לכסיקון
AutoCAD
גירסה 11



AUTOCAV אותו־קו

הנדסה ממוחשבת בע"מ

AutoCAD 11 לכסיק

לכסיקון
AutoCAD
מותאם לגירסה 11.0

כתיבה ועריכה : שבח יצחק

"אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ"

מרכז ההדרכה

קרליבך 27 תל-אביב. טל' 5615156

מהדורה שלישית מתוקנת - ינואר 1992

מבוא

תוכנת AutoCAD מבית התוכנה האמריקאי AUTODESK, היא התוכנה המובילה בעולם ובארץ בתחום התיב"מ. היא משרתת מגוון עצום של מהנדסים, אדריכלים, טכנאים, שרטטים ומעצבים בכל תחום ובכל מקצוע ברחבי העולם. התוכנה מאפשרת ביצוע שירטוט תלת-מימדי מלא בדרך פשוטה, יעילה, מדוייקת ומהירה.

הלכסיקון מיועד להיות כלי עזר למשתמש המתחיל בתקופת הלימודים בקורס הבסיסי וכן לזמן מה לאחר תום הקורס, לשם איזכור ועדכון ידיעותיו במהלך עבודתו.
הלכסיקון משמש לבאור מושגי יסוד בתוכנת AutoCAD - תפריטים, פקודות ומידע כללי, כפי שהם קיימים במהדורה התקנית של התוכנה בגירסה 11.0,המופצת בלעדית בארץ באמצעות חברת אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ.

הלכסיקון ערוך על-פי הסדר שבו ערוכה התוכנה. כלומר, על-פי סדר ה- A,B,C. לאחר באור מושגים כלליים בתחילת הלכסיקון, מוסברים כל התפריטים, בזה אחר זה, על כל הפקודות שבהם. ההתמצאות בספר נוחה ופשוטה. ניתן למצוא כל פקודה על-פי האינדקס שבסוף הספר. באינדקס מופיעות כל הפקודות לפי סדר ה- A,B,C, ללא קשר לתפריט בו הן נמצאות.

אנו מקווים שמלוא התועלת תופק מלכסיקון זה, אשר נכתב ונערך לאור נסיון רב בקורסים הרבים המתקיימים במרכז ההדרכה של **"אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ"**. כמו-כן, אנו ממליצים מאוד להשתמש גם במדריך ה- REFERENCE MANUAL המקורי, אשר בו קיים מידע מלא וכולל של התוכנה.

על כל פנים, הקורס הבסיסי ולכסיקון זה הינם אמצעים לביצוע צעדים ראשונים בתיב"מ באמצעות AutoCAD. למרות שבתום הקורס יוכל המשתמש להפיק שרטוט ממוחשב, עדיין תיוותר לפניו דרך ארוכה להכרה וללימוד כל רזי התוכנה והאפשרויות העצומות הגלומות בה, ובתוכנות העזר (האפליקציות) הקיימות בשוק. הכל נתון לרמת הסקרנות ולצמא לידע.

אנו מאחלים לך התמחשבות פוריה.

הפעלת התוכנה

לצורך הפעלת התוכנה, על המשתמש לדאוג שה- directory שבו מצויה התוכנה "יחובר" ל- directory שבו הוא עובד, על-ידי שימוש בפקודות path ו - set.

הקשת הפקודה: ACAD, תפעיל את התוכנה. כעבור מספר שניות, יופיע על המסך תפריט המבוא של התוכנה:

Main Menu

0. Exit AutoCAD.
1. Begin a NEW drawing.
2. Edit an EXISTING drawing.
3. Plot a drawing.
4. Printer Plot a drawing.
5. Configure AutoCAD.
6. File Utilities.
7. Compile shape/font description file.
8. Convert old drawing file.
9. Recover damaged drawing.

תפריט המבוא

0. יציאה מ-AutoCAD וחזרה ל- OS* (מערכת ההפעלה).
1. התחלת שרטוט חדש והגדרת שמו. (ליתר דיוק: התחלת Project חדש אשר עשוי לכלול מספר דפים-שכבות בלתי מוגבל).
2. קריאה לשרטוט קיים לצורך עדכונים (על-פי שמו), או המשך עבודה ב-PROJECT קיים.
3. הדפסת שרטוט בתוויין.
4. הדפסת שרטוט במדפסת.
5. הגדרת הציוד והמערכות שאיתן עובד המשתמש - טיפול במשתני רשת.
6. ביצוע פעולות OS על קבצים קיימים (סעיף זה קיים גם בתוך התוכנה עצמה) וטיפול בקבצים נעולים.
7. ביצוע קומפילציה לתאור קובץ shape/font.
8. התאמת שרטוטים שנוצרו בגירסאות קודמות של התוכנה, לגירסה הנוכחית תוך כדי שמירת העתק המקור בשמו ובסיומת OLD.
9. שיחזור קבצים פגומים להמשך עבודה בהם.

* OS = OPERATING SYSTEM כגון: DOS, UNIX, XENIX, OS/2, וכו'.

בחירת פקודה

התוכנה מופעלת באמצעות כ-180 פקודות וכ-100 משתנים, אשר ממוקמים בתפריטים שונים. תפריט ראשי (AutoCAD) מכיל את כותרות כל התפריטים. כל התפריטים ערוכים לפי ה- A,B,C.

פקודה ניתן לבחור באחת מ-8 השיטות הבאות.

1. הצבעה על שם הפקודה על-ידי העכבר. לשם כך, יש להצביע ראשית על התפריט בו מופיעה הפקודה, ואחר-כך על הפקודה עצמה. אם הפקודה מופיעה בדף הבא של התפריט יש להצביע לפני כן על next. להצביע פירושו: להביא את הסמן כך שהתפריט או הפקודה יאורו וללחוץ על כפתור "PICK" של העכבר.

2. הקשת שם הפקודה לאחר הופעת המילה Command. במקרה זה, התפריטים במסך לא יתחלפו. לאחר הקשת השם יש להקיש על קליד ENTER/RETURN או על מקש רווח.

3. הקשת RETURN, לשם שימוש חוזר בפקודה הקודמת.
אם מקישים RETURN כפעולה ראשונה נכנסת לפעולה הפקודה HELP.

4. הקשת האות או האותיות הראשונות של הפקודה הרצויה מהתפריט לפי הצורך והקשה במקש "Ins" לאחר שתסומן הפקודה המבוקשת מהתפריט.

5. אם מחזיק המשתמש במספרתת (דיגיטייזר) ועליה TABLET, קיימת אפשרות לבחירת הפקודות מן ה-TABLET על-ידי הצבעה בעכבר, או בעט PENLIGHT.

6. פקודות שקופות. במהלך פקודה מותר לבחור פקודה אחרת בחסוג ה"שקוף", אם הגבלות מטעמי REGEN.

7. באמצעי הצבעה (POINTING DEVICE) מסויימים קיימת אפשרות להכנס למספר פקודות דרך הכפתורים עצמם.

8. הקשת קיצורי פקודות כפי שמסופקות על ידי התוכנה (ALIAS DEFINITION) או כפי שתוכנתו על ידי המשתמש עצמו.

הערות:

1) למרבית הפקודות יש תת-פקודות, אותן יש לבחור במחלך הפקודות על-פי צורך. ניתן גם להקיש את האות הראשונה של תת-הפקודה, ואחריה RETURN. באופציות מסויימות יש להקיש 2 או 3 אותיות ובאחרות יש להקיש אות מתוך המילה.

2) הפקודות רשומות בתפריטי המסך באותיות גדולות. תת-הפקודות רשומות באותיות קטנות ויש לשים לב לכך, משום ששמן של חלק מתת-הפקודות זהה לשמן של פקודות מסוימות. אם מצביעים על תת-פקודה כזאת לאחר המילה Command, נכנסת לפעולה הפקודה עצמה.
בתפריט העליון כללים אלה אינם מתקיימים.

הגדרת נקודות

בתוכנה קיימות כמה מערכות, באמצעותן ניתן להגדיר נקודות בשרטוט.

1. **מערכת קרטזית מוחלטת:** (CARTESIAN ABSOLUTE) (X,Y,Z)

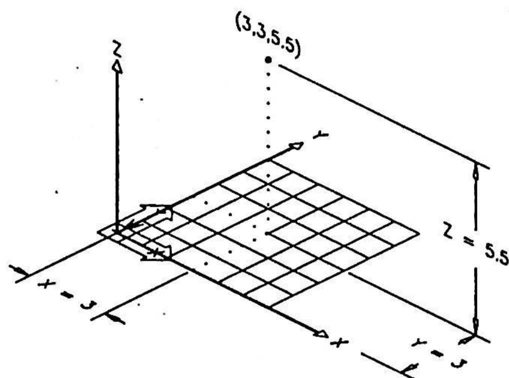
עם פתיחת שרטוט חדש,כיוונו החיובי של ציר X הינו ימינה,כיוונו החיובי של ציר Y הינו מעלה וכיוונו החיובי של ציר Z יוצא מן המסך וניצב לו,כלפי המשתמש.

נקודה הנמצאת בקואורדינטה X=4, Y=5, Z=-2 תצויין: 4,5,-2.

אם אין מצויין ערך בציר Z ערכו יהיה כפי שנקבע בפקודת ELEV, ברירת המחדל בתחילת העבודה היא Z=0.

דוגמת ציון: 4,5.

דוגמה בשיטת רישום על פי שברים: 4-3/4, 7-1/4, 3-1/2 בתחילת העבודה ראשית הקואורדינטות נמצאת בפינה השמאלית התחתונה.



הסבר גרפי לשיטת הרישום המוחלטת.

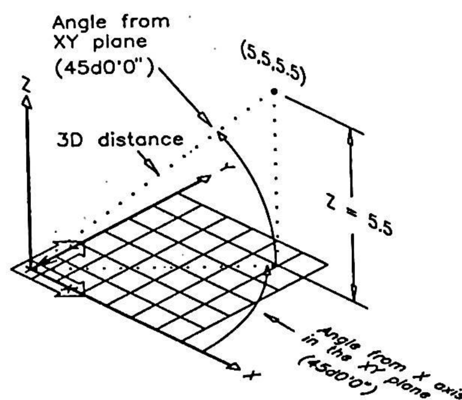
2. **מערכת קוטבית מוחלטת** (ABSOLUTE POLAR) (DISTANCE<ANGLE)

ניתן להגדיר נקודה על ידי ציון ריחוקה מראשית הקואורדינטות (על פי UCS השוטף-CURRENT) והזוית במישור XY כאשר בן הנתונים מפריד הסימן >.
לדוגמה: כדי לציין נקודה הרחוקה 8.03 יחידות מראשית הצירים (השוטף) בזוית 64 מעלות ביחס לציר ה - X (השוטף) במישור XY (השוטף) יש לרשום 8.03<64

3. **מערכת כדורית מוחלטת** (ABSOLUTE SPHERICAL) (DISTANCE<ANGLE1<ANGLE2)

זוהי השלמת המערכת הקוטבית לתלת מימד. שני האיברים הראשונים כמו קודם.איבר נוסף מופרד מהקודמים בסימן > מציין הזוית של הנקודה ממישור XY (השוטף).

לדוגמה: הנקודה הקודמת נמצאת בזוית 31 מעלות ממישור ה - XY השוטף.
יש לרשום 8.03<64<31



הסבר גרפי לשיטות הרישום פולרית וכדורית

4 <u>מערכת מוחלטת גלילית</u> (ABSOLUTE CYLINDRICAL) (DISTANCE<ANGLE,Z)

במערכת זו רושמים משמאל לימין:

1. מרחק היטל הנקודה על מישור XY השוטף מראשית הצירים.

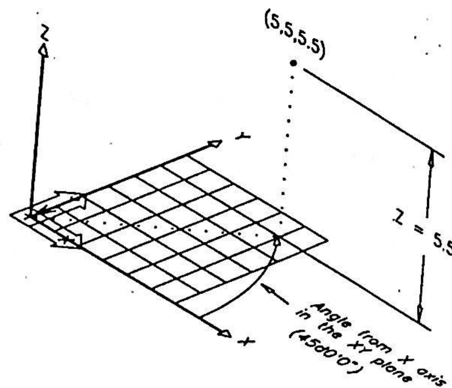
2. סימן <

3. זוית על מישור XY השוטף של היטל הקו המחבר בן ראשית הצירים לבן הנקודה, זוית הנמדדת מציר X .

4. פסיק

5. ערך ה - Z של הנקודה לפי ה-UCS השוטף.

לדוגמה: אפשר לציין הנקודה הקודמת לפי הרישום (מקורב):
6.88305342<64,4.13575574



הסבר גרפי לשיטת הרישום הגלילית

<u>הערה</u>: במערכות המוחלטות (ABSOLUTES)
ההתייחסות היא כלפי ראשית הצירים על פי ה-UCS השוטף.

5. <u>מערכות יחסיות</u> RELATIVE COORDINATES

בעת שימוש במערכת זו, נקודת הייחוס הינה הנקודה האחרונה אשר צויינה באותו מרחב (מרחב התכנון או מרחב הנייר).
אם רוצים לציין נקודה חדשה ביחס לריחוקה מהנקודה האחרונה (LASTPOINT) יש להוסיף את הסימן @ לפני יתר הנתונים. השמטת ערך ה Z מתפרש כ Z=0 ללא תלות במצב הפקודה ELEV.

א. יחסית קרטזית	@X,Y,Z
דוגמה	@2.5,-1.3,1.5
ב. יחסית קוטבית	@DIST<ANGLE
דוגמה	@3<90
ג. יחסית כדורית	@DIST<ANGLE<ANGLE
דוגמה	@8<30<190
ה. יחסית גלילית	@DIST<ANGLE,Z
דוגמה	@4<60,-7

<u>הערה</u>: בהשמטת כל הנתונים מלבד הסימן @ מתפרש כאילו צויין עבור כל הנתונים ערך אפס. כך אפשר לחזור ולהתייחס לאותה נקודה האחרונה.

לדוגמה: @ = @ 0,0 = @ 0,0,0 = @ 0<0<0 = @ 0<0,0

6. <u>מערכת קואורדינטות עולם</u> WORLD COORDINATES SYSTEM - (WCS) (*)

כאשר ה-UCS (USER COORDINATE SYSTEM) השוטף (CURRENT) שונה מה-WCS ומעוניינים דווקא לציין נקודה ב-WCS יש להוסיף הסימן * לפני הערכים המספריים בכל אחד מהשיטות.

דוגמאות : *3,4,5 @*0,1.5,0 @*20<45,2

טבלת סיכום של מערכות קואורדינטות

		2D		3D	
		תחביר	דוגמה	תחביר	דוגמה
UCS	ABSOLUTE CARTESIAN	x,y	23.5,17	x,y,z	10,2,9
UCS	ABSOLUTE POLAR	dist<angle	8<64	---	---
UCS	ABSOLUTE SPHERICAL	---	---	dist<angle1<angle2	9.5<64<31
UCS	ABSOLUTE CYLINDRICAL	---	---	dist<angle,z	8<60,4.5
UCS	RELATIVE CARTESIAN	@x,y	@23.5,17	@x,y,z	@10,2,9
UCS	RELATIVE POLAR	@dist<angle	@8<64	---	---
UCS	RELATIVE SPHERICAL	---	---	@dist<angle1<angle2	@9.5<64<31
UCS	RELATIVE CYLINDRICAL	---	---	@dist<angle,z	@8<60,4.5
WCS	ABSOLUTE CARTESIAN	*x,y	*23.5,17	*x,y,z	*10,2,9
WCS	ABSOLUTE POLAR	*dist<angle	*8<64	---	---
WCS	ABSOLUTE SPHERICAL	---	---	*dist<angle1<angle2	*9.5<64<31
WCS	ABSOLUTE CYLINDRICAL	---	---	*dist<angle,z	*8<60,4.5
WCS	RELATIVE CARTESIAN	@*x,y	@*23.5,17	@*x,y,z	@*10,2,9
WCS	RELATIVE POLAR	@*dist<angle	@*8<64	---	---
WCS	RELATIVE SPHERICAL	---	---	@*dist<angle1<angle2	@*9.5<64<31
WCS	RELATIVE CYLINDRICAL	---	---	@*dist<angle,z	@*8<60,4.5

הפילטרים

ניתן להצביע על נקודות על ידי נטילת ערכי קאורדינטות מנקודות הצבעה אחרות. לדוגמה: ערך ה-X מנקודה אחת וערכי Y-Z מנקודה אחרת. חשימוש בפילטרים נעשה על פי הסימנים הבאים ולאחר מכן הספקת הנתונים המתאימים, לרוב מתפריט ASSIST.

הסימנים הם: .X
.Y
.Z
.XY
.XZ
.YZ

בחירת עצמים - (SELECT OBJECTS)

רב פקודות תפריט ה-EDIT וגם פקודות אחדות מתפריטים אחרים, מתחילות בבחירת העצמים לביצוע הפקודה. עצם שנבחר, מופיע על המסך בקו מרוסק, ומוגדר כמועמד לביצוע הפקודה. לסגירת רשימת המועמדים - מקישים RETURN. בפקודות בהן מתבקשים לבחור בפרט בודד (select object) או ב- 2 עצמים (select 2 objects), אין צורך ב- RETURN לאחר הבחירה.

קיימות מספר שיטות לבחירת עצמים:

Pointing or Pick -בחירת עצמים בודדים מהמסך, על-ידי הצבעה בעכבר באמצעות ריבועון בחירות (ברירת המחדל).

Window -הצבעה על שתי נקודות נגדיות של "חלון". כל עצם אשר מצוי במלואו בתוך החלון, ייקלט בבחירה, עצם שרק חלקו בתוך החלון לא ייבחר.

Previous -בחירה שניה של האוסף שנבחר בפקודה הקודמת, בה נדרש משתמש לבחור בעצמים, בתנאי שהאוסף לא נמחק ב-ERASE או בפקודות U או UNDO.

Crossing   פועל בצורה דומה ל"Window", אלא שכאן ייבחרו כל העצמים שבתוך החלון, וגם אילו אשר חלקם מצוי מחוץ למסגרת החלון. הפריטים ייבחרו בשלמותם.

Last   -בחירת העצם האחרון ששורטט מבין אלה הנראים על המסך.

Remove   -מעבר למצב של ביטול בחירת עצמים (מבין אלה שנבחרו) - עצמים אלה כבר לא יהיו מועמדים לביצוע הפקודה. גם במצב זה, ניתן להשתמש בכל שיטות הבחירה הנ"ל על-מנת להסיר מועמדים מרשימת המועמדים שנבחרו.

Add   -חזרה למצב של הוספת עצמים נוספים על אלה שנבחרו, לאחר שהמשתמש נקט ב-Remove.

Undo   -ביטול הבחירה האחרונה שנבחרה.

דוגמה: על המסך מצויים 10 קווים, אשר מהם המשתמש רוצה לבחור 9. קיימות מספר שיטות בחירה, אשר יביאו את המשתמש לתוצאה רצויה.
להלן שתי שיטות אפשריות:

1. הצבעה על 9 קווים בהצבעה אינדיבדואלית על כל אחד מהם.

2. שמוש ב-Window, או Crossing, ופתיחת חלון מתאים שיכלול את כל 10 הקווים. לאחר מכן שמוש ב-Remove, והצבעה על הקו שאינו מיועד לבחירה.

<u>הערות:</u>

1. בכל פעם שלא יציין המשתמש אפשרות בחירה מיוחדת, יתקיים מצב Pick ותופיע הודעה: Select Objects. לאחר שימוש בבחירה בשיטה אחרת, יחזור מצב Select Objects, עד הקשת ה- RETURN לציון סיום הבחירות.

2. ראה אפשרויות נוספות בתפריט Modify אשר בתפריט עליון (ראה גם "התפריטים העליונים" - עמוד 24).

ברירת מחדל - (DEFAULT)

במהלך העבודה נשאל המשתמש שאלות, או נדרש לבחור ברירה מתוך אפשרויות קיימות, בדרך כלל מוצעת לו אפשרות, או תשובה אחת, אשר בדרך כלל תהיה רשומה בסוגריים, בסמוך לשאלה. זוהי ברירת המחדל - DEFAULT.
לדוגמה: <5> Hight. אם מסכים המשתמש לברירת המחדל (לגובה המוצע) - יקיש RETURN.

חלון OPTIONS מהתפריטים העליונים

ניתן לקבוע הגדרות למשתנים של פקודות מסויימות, כך שבעת בחירת הפקודות האלה מתוך תפריטים DRAW או MODIFY העליונים, יתאפשר ביצוע על הפקודה ללא הקשת המשתנים.

ההגדרות נעשות לפי תפריט OPTIONS והפקודות הן:

ב-2D Polyline	-	העובי
ב-Polygon	-	כל המשתנים
ב-Donut	-	2 הקטרים
ב-Point	-	הסוג והגודל
ב-Linetype	-	קנה המידה
ב-Chamfer	-	2 המרחקים
ב-Fillet	-	הרדיוס
ב-Offset	-	המרחק או המיקום
ב-Divide	-	הכמות ושם ה-Block
ב-Measure	-	המרחק ושם ה-Block
ב-Dimension	-	הסיגנון
ב-Insert	-	שם ה-Block מיקומו התלת-מימדי וזוית הסיבוב.
ב-Dtext	-	ה-Font - סידור הכתיבה, הגובה וזוית הסיבוב.
ב-Hatch	-	הסוג, הסיגנון, קנה המידה וזוית הסיבוב.

שורת מידע - STATUS LINE

זו השורה המופיעה בקביעות בחלון העליון של המסך, בה מקבלים את הנתונים הבאים:

1. שם השיכבה (עד 8 תוים)
2. מצב פקודת ה-ORTHO
3. מצב פקודת ה-SNAP
4. מצב ה-TABLET
5. מרחב הנייר (P)
6. מצב הקואורדינטות (X,Y) על פי ה-UCS השוטף.

תפריט AutoCAD

תפריט זה הוא התפריט הראשי של רשימת כל התפריטים.

AutoCAD

****

BLOCKS

DIM:

DISPLAY

DRAW

EDIT

INQUIRY

LAYER:

MVIEW

PLOT

SETTINGS

SURFACES

UCS:

UTILITY

ASHADE

RMAN

BONUS

SAVE:

תפריט **** (ASSIST)

תפריט זה משמש להיצמדות למקומות מוגדרים על-גבי עצמים שונים, וזאת תוך כדי מהלך כל פקודה מפקודות התוכנה. לפני כל הצבעה על נקודה מדוייקת על-גבי עצם כלשהוא, רצוי לבחור אחת מאפשרויות ה-ASSIST כמפורט לחלן. תפריט זה יופעל כתת-פקודה של כל הפקודות האחרות.

הגישה לתפריט זה תבוצע באחת משלוש הדרכים הבאות:

1. הצבעה על ארבע הכוכביות שבתפריט (הכוכביות קיימות בכל תפריט).
2. הקשת שלוש האותיות הראשונות של ה-ASSIST הרצוי.
3. הצבעה על תפריט ASSIST מהתפריט העליון, הדומה לתפריט ארבע הכוכביות.
4. לחיצה על הכפתור הימני או האמצעי של העכבר. פעולה זו תציג את תפריט ASSIST מהתפריט העליון.

<u>אפשרויות ASSIST הקיימות</u>

CENter - היצמדות למרכז של קשת או מעגל.
ENDpoint - היצמדות לנקודת קצה של עצם (קו,קשת)
INSert - היצמדות לנקודת התחלה של Block או של Text.
INTersec - היצמדות לנקודת חיתוך של שני עצמים.
MIDpoint - היצמדות לנקודת האמצע של קשת או קו.
NEArest - היצמדות לנקודה קרובה ביותר על העצם שנבחר.
NODE - היצמדות לנקודה ששורטטה בפקודה POINT.
PERpend - אנך לעצם נבחר, מהנקודה האחרונה שצויינה.
QUAdrant - היצמדות לנקודות הרבע של מעגל או קשת.
QUICK - לוואי אפשרי לקבוצת ASSIST לשם היצמדות מהירה.
TANgent - משיק לקו, לקשת או למעגל, מהנקודה האחרונה שצויינה.
NONE - ביטול היצמדות, משמש לביטול קביעות שנקבעו בפקודה OSNAP (ראה הערה).

הערה: פקודת OSNAP קיימת בתפריט SETTINGS ובתפריט העליון ASSIST תפקידה לקבוע את האפשרויות הנ"ל (או יותר) כקבועה או כקבועות, מרגע בחירתה ואילך. ראה פרוט נוסף בפקודה עצמה.

המשתנה TILEMODE

למשתנה TILEMODE שני מצבים: ON/OFF או 0 / 1.

ניתן להגיע אליו:

א. בחקשה.

ב. דרך פקודת SETVAR, בתפריט SETTINGS.

ג. דרך פקודה MVIEW, בתפריט הראשי.

ד. דרך פקודה MVIEW, בתפריט DISPLAY בצד.

ה. דרך תפריט MVIEW, המתקבל מתוך תפריט DISPLAY, בתפריטים העליוניים.

<u>תפקיד המשתנה</u>

א. שולט על התנהגות ה-VIEWPORTS.

ב. מנהל את הכניסה, או היציאה, ממרחב הנייר (PAPER SPACE).

מצבו של המשתנה TILEMODE, כברירת המחדל, הינו 1 או ON.

<u>TILEMODE OFF</u>

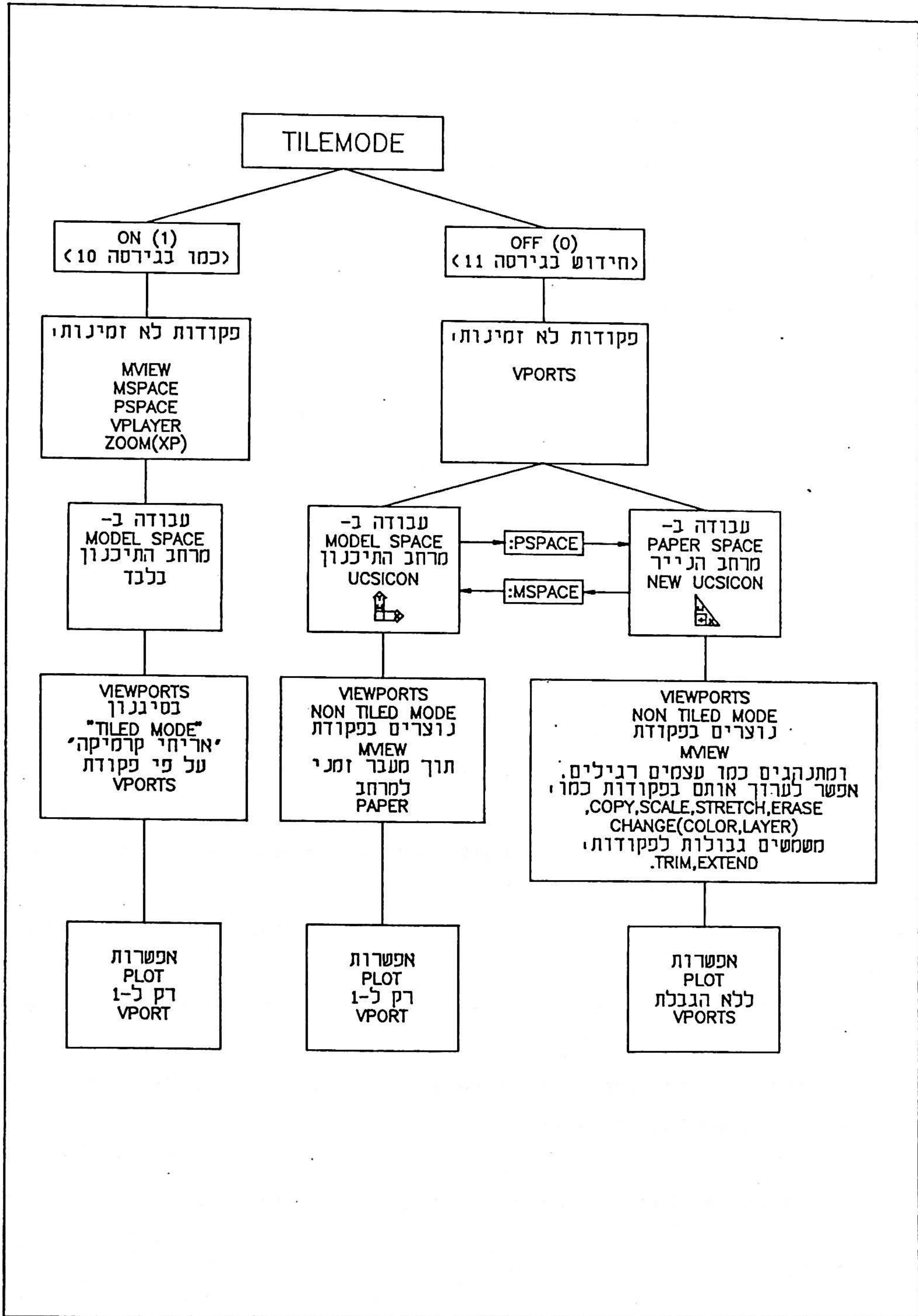
כאשר המשתנה TILEMODE מועבר למצב OFF (0), התוכנה עוברת למרחב הנייר (PAPER SPACE). במצב זה נעלם כל השרטוט, מהמסך כל עוד לא נפתחים חלונות (VIEWPORTS), בעזרת פקודת MVIEW.

ניתן ליצור מספר בלתי מוגבל של VIEWPORTS בכל גודל, צמודים, מרוחקים או חופפים במלואם, או בחלקם.
כמו כן, מתאפשר השימוש ב-4 פקודות:
MVIEW, MSPACE, PSPACE, VPLAYER

החלונות שייכים ל-LAYER השוטף בעת יצירתם, ומסגרת החלון מקבלת את צבע ה-LAYER. סוג הקו של המסגרת תמיד CONTINUOUS.

TILEMODE ON

כאשר המשתנה TILEMODE מועבר למצב 1(ON), נעלמים מהמסך כל העצמים ששורטטו במרחב הנייר, כולל כל ה-VIEWPORTS שנפתחו באותו מרחב. אז מתאפשרת יצירת חלונות (VIEWPORTS) צמודים כמו אריחי קרמיקה (TILED) בלבד, בסיגנון של גירסת 10- באמצעות פקודת VPORTS. מספר החלונות תלוי בקונפיגורצית המחשב.


TILEMODE
ON (1)
(כמו בגירסה 10)
OFF (0)
(חידוש בגירסה 11)
פקודות לא זמינות:
MVIEW
MSPACE
PSPACE
VPLAYER
ZOOM(XP)
פקודות לא זמינות:
VPORTS
עבודה ב-
MODEL SPACE
מרחב התיכנון
בלבד
עבודה ב-
MODEL SPACE
מרחב התיכנון
UCSICON
:PSPACE
:MSPACE
עבודה ב-
PAPER SPACE
מרחב הנייר
NEW UCSICON
VIEWPORTS
בסיגנון
"TILED MODE"
'אריחי קרמיקה'
על פי פקודת
VPORTS
VIEWPORTS
NON TILED MODE
נוצרים בפקודת
MVIEW
תוך מעבר זמני
למרחב
PAPER
VIEWPORTS
NON TILED MODE
נוצרים בפקודת
MVIEW
ומתנהגים כמו עצמים רגילים.
אפשר לערוך אותם בפקודות כמו:
COPY,SCALE,STRETCH,ERASE,
CHANGE(COLOR,LAYER)
משמשים גבולות לפקודות:
TRIM,EXTEND.
אפשרות
PLOT
רק ל-1
VPORT
אפשרות
PLOT
רק ל-1
VPORT
אפשרות
PLOT
ללא הגבלת
VPORTS

מרחב התיכנון MODEL SPACE

בעיקרו, זהו מרחב תלת מימדי קרטזי. זהו המרחב היחיד שהיה קיים עד כה בגירסאות קודמות של AutoCAD.

ניתן לעבוד במרחב זה ללא כל תלות במצב המשתנה TILEMODE.

עצמים ששורטטו במרחב התכנון, שייכים למרחב זה בלבד.

מרחב הנייר PAPER SPACE

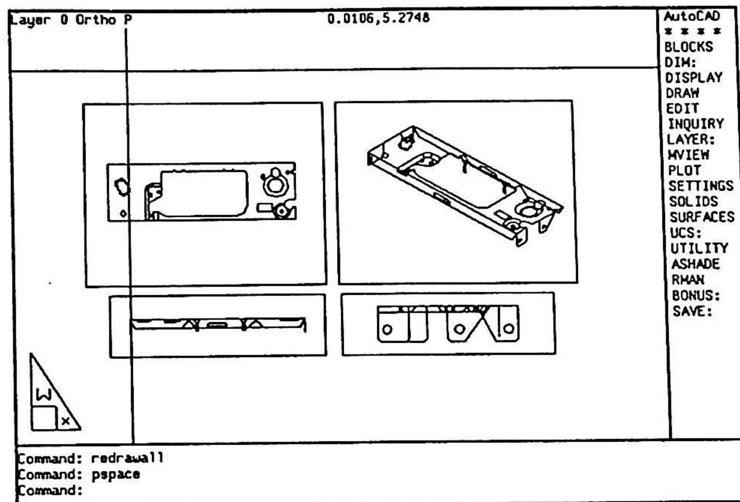
ניתן לעבור למרחב זה רק כאשר המשתנה TILEMODE במצב OFF (0).
זהו מרחב חדש בגירסה 11. במרחב זה שוכנות כותרות ומסגרות השרטוט. אם כי ניתן להפעיל בו חלק מפקודות תלת מימדיות, יש לראות במרחב זה בעיקרו-מרחב דו מימדי.
במרחב זה נוצרים ונשמרים ה-VIEWPORTS של מרחב התכנון, (MODEL SPACE).

במרחב זה יש לשרטט כל עצם שאיננו חלק אינטגרלי של המודל המשורטט.

במרחב הנייר אפשר לבצע עריכה של החלונות (VIEWPORTS), כמו MOVE,STRETCH,SCALE וכו'.

עצמים ששורטטו במרחב הנייר, שייכים למרחב זה בלבד.

<u>תמונת המסך כאשר נמצאים במרחב הנייר.</u>



VIEWPORTS- חלונות (ראה גם משתנה ל -TILEMODE ופקודת VPORTS)

התוכנה מאפשרת לחלק את המסך לחלונות. כשבכל חלון ניתןלקבוע מבט שונה על השרטוט. את צורת החלוקה ניתן לבחור על ידי שאלות, הנשאלות במהלך הפקודות MVIEW או VPORTS.

קיימים 2 סוגים של חלונות:

א. VIEWPORTS הנראים מסודרים וצמודים והמכסים את כל המסך, כמו בגירסה AutoCAD10.
חלונות אלה, הנראים כמו TILED AREAS (אזורים מסודרים כמו אריחי קרמיקה) נוצרים מפקודת VPORTS, ורק בתנאי שהמשתנה TILEMODE נמצא במצב ON (או 1).

ב. VIEWPORTS בלתי מסודרים (סוג חדש בגירסה 11). חלונות אלה יכולים להראות בכל גודל, צמודים, מרוחקים או חופפים במלואם או בחלקם. נוצרים מפקודה MVIEW, ורק כאשר המשתנה TILEMODE נמצא במצב OFF (או0). בכל חלון בנפרד, ניתן לקבוע איזה שכבות דלוקות, טיב ה-GRID, ה-SNAP, מצב ה-ZOOM וכו'.

חלון פעיל
ACTIVE VIEWPORT
(כאשר TILEMODE=0)

תוכנו של החלון נראה על המסך (VISIBLE) ?
- לא → החלון לא פעיל
- כן ↓

החלון דלוק (ON) לפי פקודת MVIEW ?
- לא → החלון לא פעיל
- כן ↓

החלון חלק מ-BLOCK ?
- כן → החלון לא פעיל
- לא ↓

החלון במרחב הנייר IN PAPER SPACE ?
- לא → החלון לא פעיל
- כן ↓

(ואם יוצרים חלון חדש)

מיספר החלונות במצב דלוק ונראה (VISIBLE-ו ON) גם יחד עולה על המיספר המרבי הנקבע במשתנה MAXACTVP ?
- כן → החלון לא פעיל
- לא → החלון פעיל

החלון לא פעיל (סביל)
-I N A C T I V E-
תוכנו לא נראה על המסך ואינו משתתף ב REGEN.

החלון פעיל
-A C T I V E-
תוכנו נראה על המסך



VIEWPORTS

TILEMODE=0

1. מספר החלונות בלתי מוגבל.
ב-TILEMODE=0
מספר החלונות מוגבל ע"י
קונפיגורצית המחשב.

2. מסגרות החלונות מתנהגות כעצמים
רגילים, הניתנות לעריכה.

3. חלון יכול להמצא בתנאים הבאים:

א. מיקומו: VISIBLE/INVISIBLE - (נראה/נסתר).
ב. תוכנו: ON/OFF - (דלוק/כבוי).
ג. מצבו: ACTIVE/INACTIVE - (פעיל/סביל).

השליטה ב-ON/OFF נעשת בפקודת MVIEW

4. מספר החלונות הפעילים מוגבל, לפי
קונפיגורצית המערכת. אם כי זה לא
מגביל את מספר החלונות, אשר ניתן
להוציא ל-PLOT (תווין) בו זמנית.

5. קיים רק חלון אחד שוטף
(CURRENT), ורק בו ניתן
לבצע פעולות.

6. ניתן לעבור בכל עת לחלון
אחר בהצבעה רגילה, גם
תוך כדי מהלך פקודות
מתפריטי DRAW או EDIT.

7. לחיצה בו זמנית על
מקשי CTRL-V, מאפשרת לדלג
בין החלונות.

8. בחלון השוטף (CURRENT),
רואים את הסמן או את
ריבוע ההצבעה או את ריבוע
ה-ASSIST.

התפריטים העליונים PULL DOWN MENUS

על השורה העליונה, בה ממקום בדרך כלל ה-STATUS LINE או שורת המידע, אפשר לקבל סידרת תפריטים שימושיים, אם מגיעים לשורה זו באמצעות העכבר.
תפריטים אלה נקראים PULL DOWN MENUS.
כיוון שהתוכנה מסוגלת להציג בו זמנית רק 10 תפריטים כאלה,קיימת אפשרות להחליף כל אחד מהתפריטים באחר, או אחרים, המופיעים בתפריט עצמו.
כאשר מצביעים, למשל, על תפריט ASSIST (לשעבר TOOLS) - מופיע בין אפשריות FILTERS...> הסימן (>). פרושו, אפשרות להחליף התפריט ASSIST בתפריט FILTERS ובו אופציות נוספות.
באופציה שלאחריה, רשומות שלוש נקודות, כמו בתפריט DRAW אופציה SURFACES... פרוש שלושת הנקודות הוא, שבבחירת האופציה תופיע שקופית או שקופיות, עם אפשרות לבחור בהן פקודות, או תת אופציות, או לבחור דוגמאות שונות.

תפריט מיוחד במינו הינו התפריט OPTIONS, שמוזכר בכותרת נפרדת ואשר מאפשר לקבוע פרמטרים שונים לפקודות רבות. כך ניתן להשתמש בפקודות באופן מידי, ללא צורך בקביעת פרמטרים מחדש בכל שימוש, כאשר הפקודות נבחרות מהתפריטים DRAW או MODIFY העליונים.

שינוי נוסף רב ערך,קיים בתפריט MODIFY (המקביל לתפריט EDIT - עריכה), בפקודת ERASE):

1. הפקודה מאפשרת בחירה חד פעמית (SINGLE).

2. ניתן לבחור בשיטת AUTO:

א. הצבעה על עצם בוחרת אותו (ומוחקת אותו).

ב. הצבעה על מקום ריק מעצמים, מאפשר לבחור בשיטת חלון בנקודה נוספת. אם הנקודה הנוספת נמצאת מימין לנקודה הראשונה, החלון הנוצר הינו מסוג WINDOW ובחירת עצמים בהתאם,אם הנקודה הנוספת נמצאת משמאל לנקודה הראשונה, החלון הנוצר הינו מסוג CROSSING ובחירת עצמים בהתאם.

3. לאחר הבחירה והביצוע המידי, הפקודה חוזרת על עצמה ומאפשרת בחירת קבוצה נוספת.

הפסקת הפקודה נעשית בבחירת פקודה אחרת, בחירת המילה AUTOCAD בתפריט בצד ימין או בחירת CANCEL. בחירת פקודה שקופה איננה מפסיקה את הפקודה.

פקודות בתפריט זה, כמו TRIM ו-EXTEND, מאפשרות גם הן בחירה על פי AUTO. אולם כיוון שאין הן כתובות על מצב של MULTIPLE,אין הן חוזרות על עצמן באופן אוטומטי.

בחלק מהתפריטים, מופיעות שקופיות הכוללות דוגמאות לבחירה,כגון - סיגנונות HATCH (קיוקוו).הבחירה נעשית בהצבעה על הריבוע הקטן הצמוד לדוגמה הרצויה.

בשקופיות מסוימות, כמו LAYER CONTROL, אפשר לבטל השינויים באמצעות הצבעה על מלבןCANCEL התחתון, או לאשר שינויים בהצבעה על מלבן OK התחתון. אם המלבן OK התחתון מואר, כתוצאה של הקשת ENTER, מתאפשרת יציאה מיידית מהשקופית.

אם לא קיים מלבן OK, יוצאים מהשקופית על ידי הצבעה על מלבן EXIT או CTRL+ C.

כאשר בתוך השקופית יש להצביע על שורות ביניים, כמו למשל ב-DRAWING TOOLS שורה GRID X-SPACING - יש לצאת קודם מהשורה בהצבעה על ה - OK או ה-CANCEL של אותה שורה, לפני שמתאפשרת היציאה דרך ה-OK או ה-CANCEL מהשורה התחתונה. גם במקרה זה, הקשת ENTER תהיה חליפית להצבעה..

בעת בחירת חלק מהפקודות מהתפריטים העליונים, חל גם שינוי בתפריטים מצד ימין למסך,כך שמתווספות אופציות אחרות של הפקודה.

FILE LOCKING

כאשר מספר עמדות מחשב קשורות ברשת, התוכנה נועלת קובץ הנמצא בשימוש על ידי עמדה אחת, כך שלא מתאפשר למשתמש אחר לחדור לאותו קובץ.

הנעילה תקיפה כל הזמן שהקובץ בשימוש או עד שנעשית פעולה של ביטול הנעילה. פעולה זו תיעשה בעזרת אופציה מס' 6 בתפריט UTILITIY שלפני הכניסה לתוכנה (MAIN MENU).

התוכנה מודיעה למשתמש שהקובץ נעול, תוך מתן שם המשתמש הנועל.

בעת הנעילה נוצר קובץ, בשם הקובץ הנדון, בסיומת DWK.

לא רק קבצי שרטוט יכולים להמצא במצב נעילה, אלא גם קבצים שימושיים נוספים.

NAMED OBJECTS - עצמים שמורים תחת שם

מספר עצמים השייכים לשרטוט, נשמרים תחת שם היכר. לדוגמה:

בלוקים	BLOCKS
סגנונות מידה	DIMENSION STYLES
שכבות	LAYERS
סוג קוים	LINETYPES
סגנונות כתב	TEXT STYLES
מצבי קואורדינאטות	UCS
מבטים	VIEWS
מבנה תצוגת חלונות	VIEWPORT CONFIGURATION

FILE LOCKING

כאשר מספר עמדות מחשב קשורות ברשת, התוכנה נועלת קובץ הנמצא בשימוש על ידי עמדה אחת, כך שלא מתאפשר למשתמש אחר לחדור לאותו קובץ.

הנעילה תקיפה כל הזמן שהקובץ בשימוש או עד שנעשית פעולה של ביטול הנעילה. פעולה זו תיעשה בעזרת אופציה מס' 6 בתפריט UTILITIY שלפני הכניסה לתוכנה (MAIN MENU).

התוכנה מודיעה למשתמש שהקובץ נעול, תוך מתן שם המשתמש הנועל.

בעת הנעילה נוצר קובץ, בשם הקובץ הנדון, בסיומת DWK.

לא רק קבצי שרטוט יכולים להמצא במצב נעילה, אלא גם קבצים שימושיים נוספים.

NAMED OBJECTS - עצמים שמורים תחת שם

מספר עצמים השייכים לשרטוט, נשמרים תחת שם חיכר. לדוגמה:

בלוקים	BLOCKS
סגנונות מידה	DIMENSION STYLES
שכבות	LAYERS
סוג קוים	LINETYPES
סגנונות כתב	TEXT STYLES
מצבי קואורדינאטות	UCS
מבטים	VIEWS
מבנה תצוגת חלונות	VIEWPORT CONFIGURATION

רשימות סדורות - SORTED LISTS

כאשר מעוניינים לראות רשימת שמות של עצמים השמורים תחת שם, או של קבצים בדיסק, ניתן לראותן לרוב לפי רשימות סדורות, בתנאי שהקבוצה קטנה מ-200 שמות.

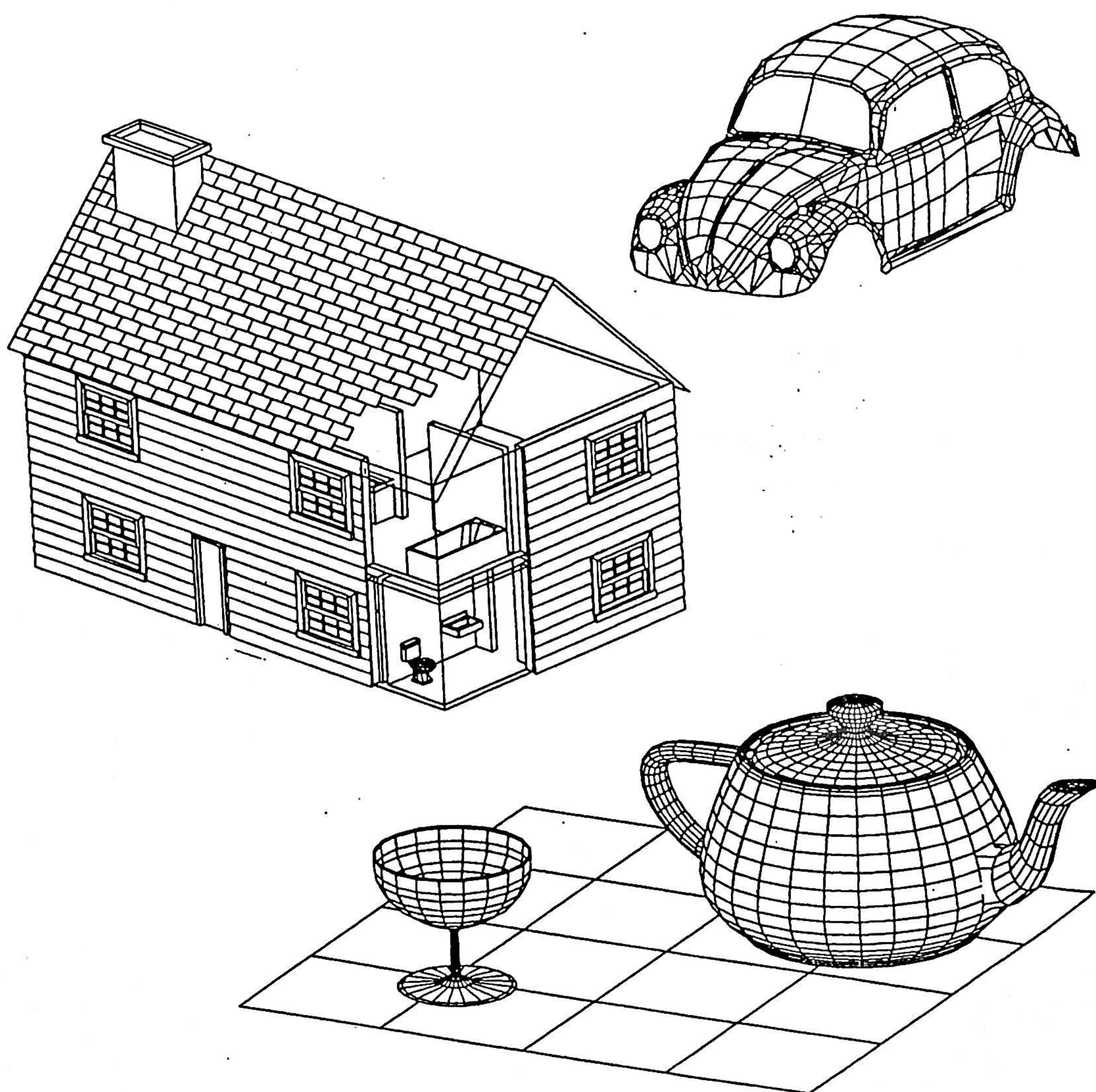
על מנת לקצר את החיפוש ברשימות ארוכות, ניתן לצרף סימנים מיוחדים בעת בקשה לחציג שמות.
למשל:

* - כדי לחציג כל השמות - או כל קבוצה של תווים.
? - במקום כל תו.
- במקום כל סיפרה.
@ - במקום כל אות.
. - במקום כל תו שאיננו אלפא-נומרי.

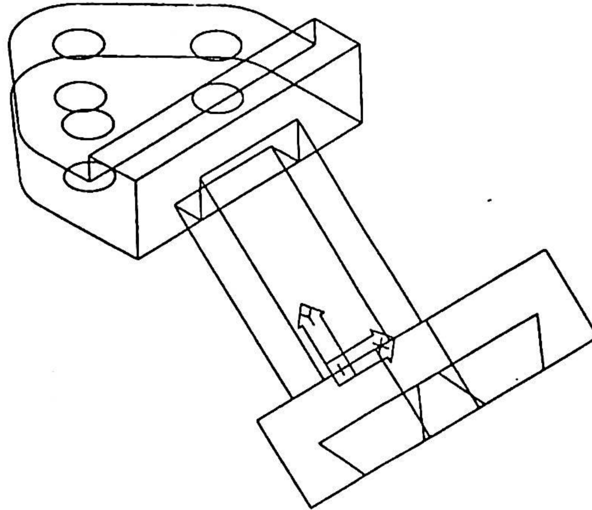
סימנים נוספים: ~ (TILDE), _ (HYPEN), ` (REVERSE QUOTE).

שרטוט תלת מימדי

תוכנת AutoCAD מאפשרת שרטוט תלת-מימדי מלא. המשתמש מגדיר כל נקודה וכל עצם בשרטוט בשלושה צירים. למרות זאת, השרטוט משורטט כמובן על מסך דו-מימדי וגם על גליון דו-מימדי. כלומר, מתבצע תאור תלת-מימדי באמצעים דו-ממדיים.
במהלך בנית השרטוט, יכול המשתמש לשנות בכל רגע את המבט על השרטוט. הוא יכול להביט על גוף משורטט מנקודות מבט שונות במרחב.
באמצעות הפקודה HIDE, ניתן להסתיר עצמים זה מאחורי זה, בהתאם לזוית המבט הקיימת.



בדרך כלל, הצורה הפשוטה והמקובלת לתאור גופים תלת-מימדיים, היא באמצעות שיטת Wireframe (מתכונת רשת). המשתמש מגדיר רק את קוי המתאר של גוף משורטט. ראה דוגמה בציור הבא:

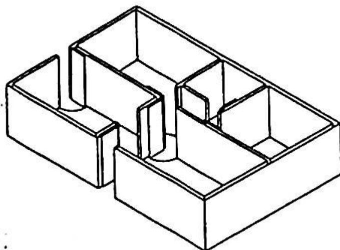


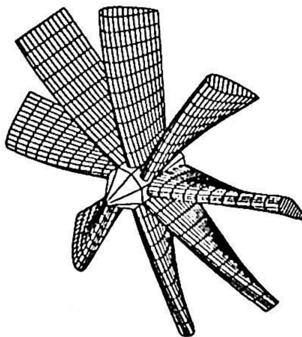
שיטה נוספת, היא שיטת ה-SURFACES (פיאות).

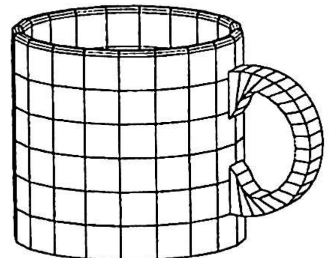
על-מנת לתאר פיאות, יש להגדיר "משטחים". "משטח" הוא אלמנט מתימטי, היוצר פיאה. צרופים של פאות זו לזו, יוצרים חללים תלת-מימדים בעלי צורה מוגדרת.

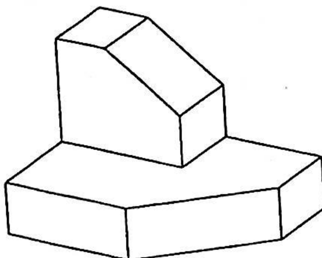
קיימים שלושה סוגי משטחים: Extrusion, 3DFaces, 3DPolygon Meshes.

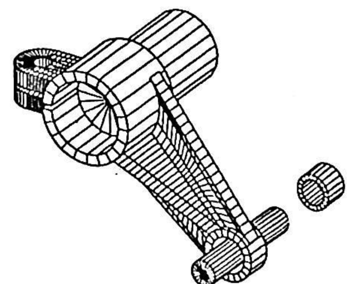
ראה דוגמאות בציורים הבאים:







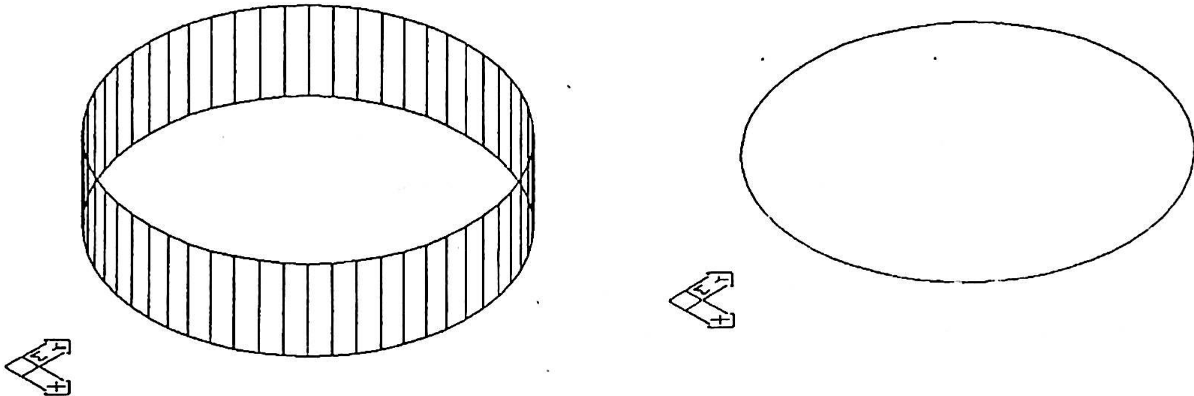




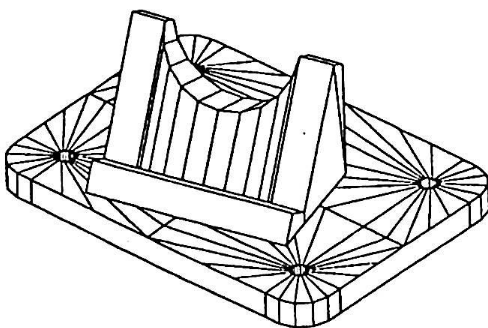
א. מתיחה - Extrusion: ניתן לבצע על כל עצם דו-ממדי או תלת-ממדי כמו קו, מעגל, קשת או Pline - הגבהה בכיוון Z, באמצעות הפקודה Thikness.

ניתן לשנות, בכל עת, את גובהם של עצמים קיימים, באמצעות הפקודות CHANGE או CHPROP.

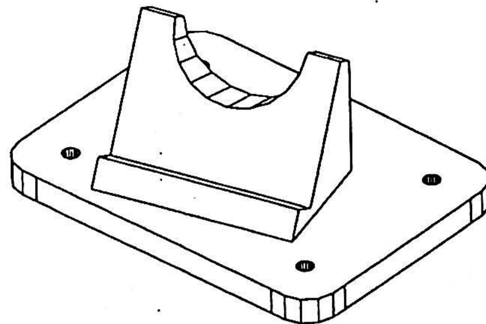
לדוגמה בציור הבא: מעגל שקיבל תכונת הגבהה באמצעות Thickness.



ב. 3DFaces: זוהי צורה פשוטה, ליצירת משטח תלת-ממדי. בסוג משטחים זה ניתן ליצור משטחים שטוחים במרחב, בדומה לפקודה SOLID הפועלת במישור X-Y. צירופים של משטחים כאלה זה לזה, יוצרים גופים תלת-ממדיים. ראה דוגמאות בציורים הבאים:



משטחי 3DFace



משטחי 3DFace שחלקים מהם Invisible

בשני שרטוטים אלה בוצע HIDE.

ג. <u>3D Polygon Meshes</u> באמצעות שיטה זו, ניתן ליצור משטחים מרושתים, מחוברים זה לזה, היוצרים יחד גוף תלת-ממדי מורכב.

קיימות מספר דרכים להגדרת משטח מסוג זה:

1. הגדרת המשטח המרושת באמצעות יחס בין עצמים משורטטים, באמצעות הפקודות: TABSURF, RULESURF, REVSURF, EDGESURF.

במשטחים המרושתים הנוצרים בפקודות הנ"ל, יכול המשתמש לקבוע את מספר קוי-חרשת בשני כוונים: כוון אחד שנקרא M, וכוון שני שנקרא N.
קביעה זאת מבוצעת באמצעות אופציות: Surftb1 ו- Surftb2 כדלקמן:

Surftb1 - יקבע את מספר קוי-חרשת, בכוון M.
Surftb2 - יקבע את מספר קוי-חרשת, בכוון N.

2. ציון המיקום של כל נקודות הגבול של המשטח, באמצעות הפקודה 3DMESH.

<u>3D Objects</u>

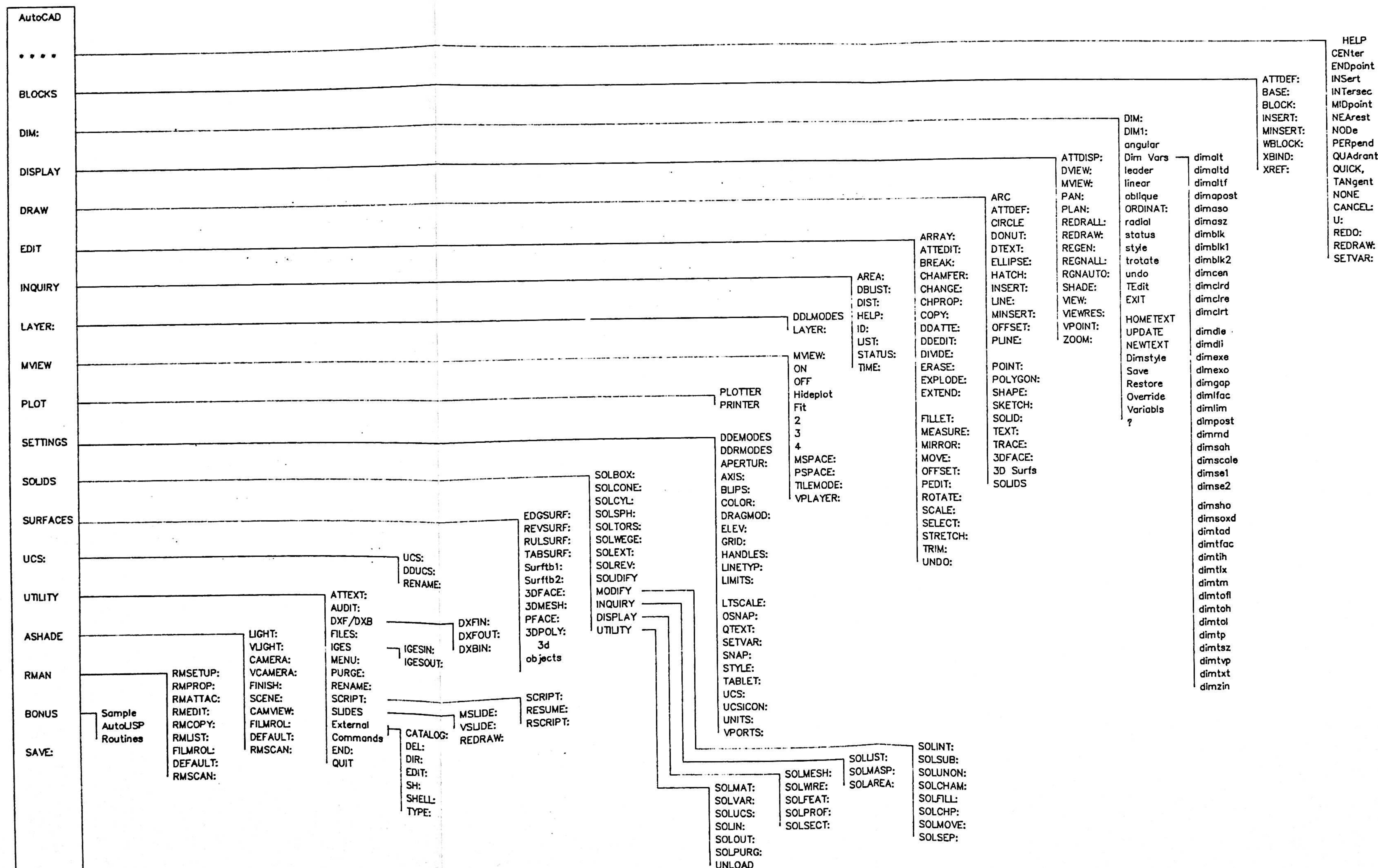
זהו תת-תפריט, המאפשר בניית גופים תלת-ממדיים בסיסיים, על-פי הרשימה דלהלן:

קוביה	-	box
חרוט	-	Cone
קערה	-	Dish
כיפה	-	Dome
משטח מרושת	-	Mesh
פירמידה	-	Pyramid
כדור	-	Sphere
כעך	-	Torus
מנסרה משולשת	-	Wedge

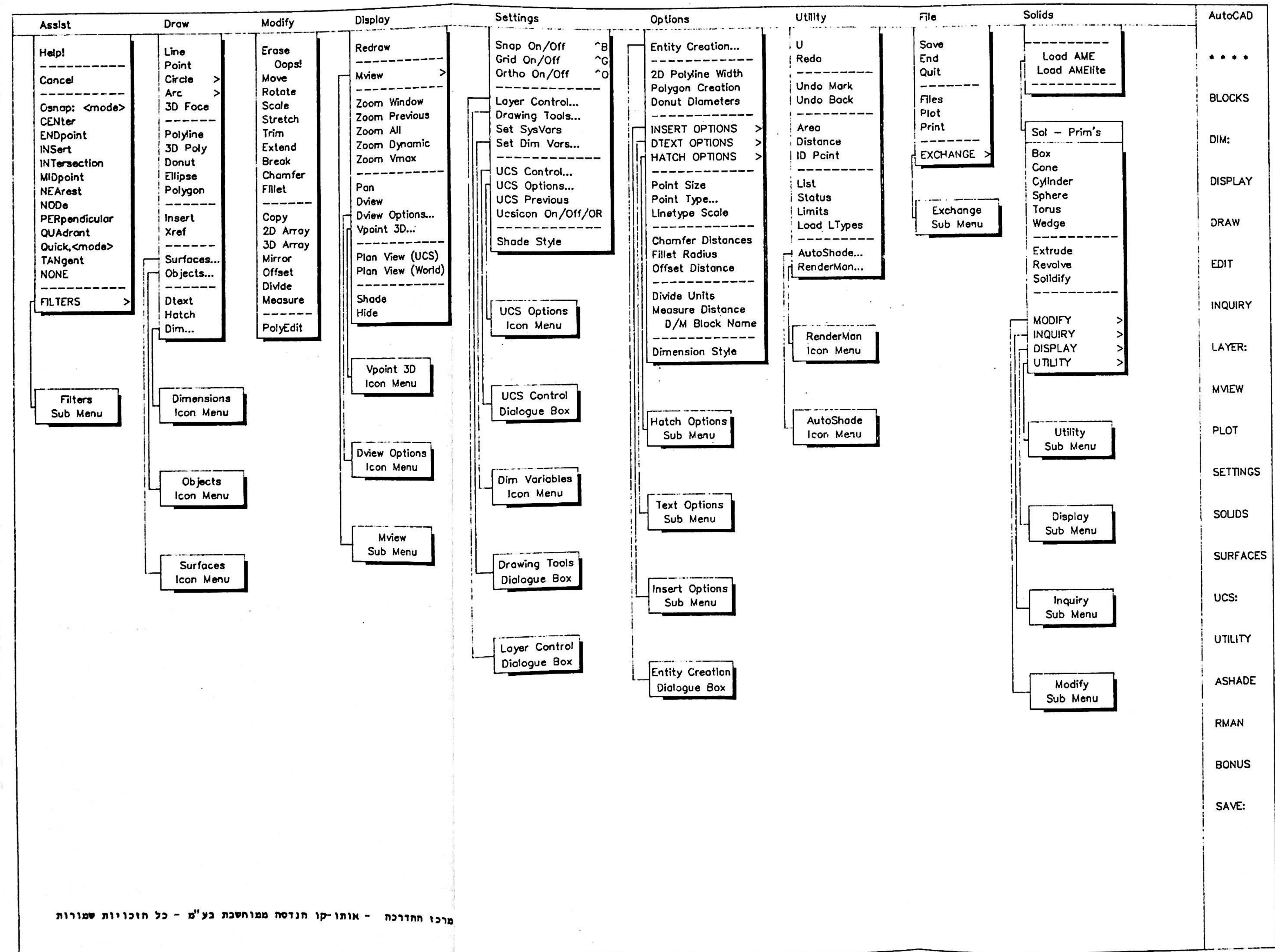
פקודה זו קיימת גם בתפריט העליון Draw, באפשרות <u>Objects</u> - **שם יוכל המשתמש לבנות את הגופים הנ"ל לפי הדוגמאות בשקופית.**

- AutoCAD
- * * * *
  - HELP
  - CENter
  - ENDpoint
  - INSert
  - INTersec
  - MIDpoint
  - NEArest
  - NODe
  - PERpend
  - QUAdrant
  - QUICK,
  - TANgent
  - NONE
  - CANCEL:
  - U:
  - REDO:
  - REDRAW:
  - SETVAR:
- BLOCKS
- DIM:
- DISPLAY
- DRAW
- EDIT
- INQUIRY
- LAYER:
- MVIEW
- PLOT
- SETTINGS
- SOLIDS
- SURFACES
- UCS:
  - UCS:
  - DDUCS:
  - RENAME:
- UTILITY
  - ATTEXT:
  - AUDIT:
  - DXF/DXB
  - FILES:
  - IGES
    - IGESIN:
    - IGESOUT
  - MENU:
  - PURGE:
  - RENAME:
  - SCRIPT:
  - SLIDES
  - External Commands
    - CATALO
    - DEL:
    - DIR:
    - EDIT:
    - SH:
    - SHELL:
    - TYPE:
  - END:
  - QUIT
- ASHADE
  - LIGHT:
  - VLIGHT:
  - CAMERA:
  - VCAMERA:
  - FINISH:
  - SCENE:
  - CAMVIEW:
  - FILMROL:
  - DEFAULT:
  - RMSCAN:
- RMAN
  - RMSETUP:
  - RMPROP:
  - RMATTAC:
  - RMEDIT:
  - RMCOPY:
  - RMLIST:
  - FILMROL:
  - DEFAULT:
  - RMSCAN:
- BONUS
  - Sample AutoLISP Routines
- SAVE:

AutoCAD® Release 11
Screen Menus



AutoCAD® Release 11
Pull-Down Menus



APERTURE

לפקודה זו שני סעיפים:

1. APERTURE - בעת חשימוש באחת מאפשרויות ה-ASSIST, מופיע על חסמן ריבוע קטן. פקודה זו מאפשרת שליטה על גודלו של ריבוע זה.
2. PICKBOX - מאפשר שליטה על גודל ריבועון חבחירות - (Select objects).

ARC

פקודה זו מאפשרת שרטוט קשתות.
לצורך שרטוט קשת, נדרשים שלושה פרמטרים. תוכנת AutoCAD מאפשרת מספר דרכים לשרטוט הקשת הרצויה, כאשר בכל מקרה על המשתמש לציין שלושה פרמטרים.
ניתן לבחור מן התפריט את אחד מצרופי שלישיות הפרמטרים.

<u>פרמטרים בסיסיים:</u>

3P	- 3 נקודות על הקשת: התחלתית, שניה ואחרונה.
A	- זווית הקשת (Angle).
C	- נקודת מרכז (Center Pt.).
D	- זוית המשיק בנקודת ההתחלה (Direction)
E	- נקודת סיום (End Pt.).
L	- אורך מיתר (Length of Chord).
R	- רדיוס (Radius).
S	- נקודת התחלה (Start Point).
CONTIN	- קשת ממשיכה מקשת אחרונה ומשיקה לה, או מקו אחרון ששורטט ומשיקה לו.

AREA

הפקודה נותנת שטח והיקף, בין נקודות מוצבעות.

Add - התוכנה תחבר שטחים זה לזה ותיתן את השטח הנוכחי הנמדד וכן את השטח המצטבר.

Subtract - התוכנה תחסיר שטחים זה מזה ותיתן את השטח הנוכחי הנמדד וכן את השטח לאחר ההחסרה.

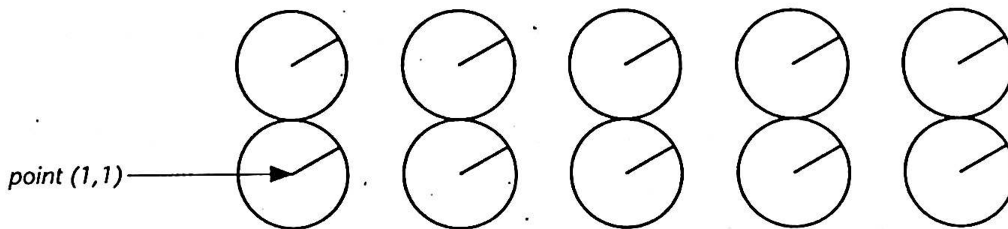
Entity - ניתן לבחור מעגל או Pline ולקבל את שטחו והיקפו.

ARRAY

פקודה זו מאפשרת שכפול סיבובי או מלבני של עצמים.
על המשתמש לבחור מהמסך את העצמים הרצויים לשכפול. לאחר-מכן עליו לקבוע את סוג המערך שברצוננו לבנות.

1. <u>מערך מלבני - Rectangular Array</u>

יש להגדיר את מספר השורות והעמודות הרצוי, ואת המרחקים בין השורות ובין העמודות (בהקשה או בהצבעה). נקודת היחוס לבניה היא הפינה השמאלית התחתונה הכוללת, של הצורות שנבחרו לשכפול. (זאת, בתנאי שערכי המרחקים בין השורות ובין העמודות חיוביים. אם הם שליליים - השכפול יהיה בכוון השלילי של הצירים).
כאשר ה-Snap מסובב בזוית כלשהיא - השכפול יתבצע באותה זוית.



2. <u>מערך סיבובי - Polar Array</u>

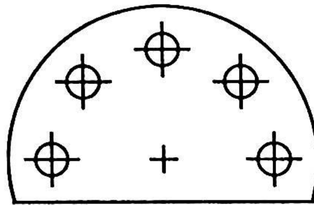
יש להגדיר נקודת מרכז לשכפול (סביב נקודה זו ישוכפלו העצמים), ועוד 2 מתוך 3 הפרמטרים הבאים:

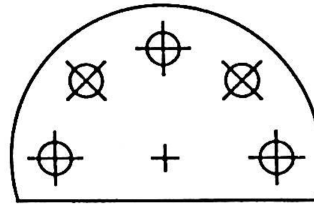
א. מספר השכפולים (כולל המקור), (או RETURN כדי לדלג על שאלה זו)

ב. זוית כללית של הקשת (או אפס, כדי לדלג על שאלה זו).

ג. זוית בין שני עצמים משוכפלים (מגיעים לשאלה זו רק אם מדלגים על אחת קודמת).

לאחר-מכן, נשאל המשתמש האם לסובב את העצמים תוך כדי שכפול.


block not rotated


block rotated around its base

(Attribute Definition) - ATTDEF

פקודה זו משמשת לרישום טקסטים, אשר ניתן לשייך אותם כחלק מ-Blocks ואשר יקבלו תכונה נוספת על-ידי הגדרת משמעותם. דבר זה משמש בעיקר לכתיבת שדות-כותרת, טבלאות וכד'.

לדוגמה:

שם השרטט: (טקסט רגיל קבוע). מר ישראלי: (Attribute). בכל פעם שישתל ה-Block עם כתובת זו. תישאל לפני כן השאלה שנקבע שתישאל. לדוגמה: (מהו שם השרטט). קיימות כמה פקודות העוסקות בנושא Attribute. פקודה זו עוסקת בהגדרת ה-Attribute לראשונה.

עם בחירת הפקודה יש לקבוע Yes או No למשתנים הבאים. ברירת מחדל היא No.

I (Invisible) - בעת השתלת ה-Block לא ייראה ה-Attribute.

C (Constant) - ה-Attribute לא יהיה ניתן לשינוי לאחר השתלתו.

P (Preset) - בעת השתלת Block אשר כולל Attributes, לא תשאלנה השאלות הנוגעות ל-Attributes, והם יושתלו כפי שנקבעו מקור.

V (Verify) - ניתן לשנות את הגדרת ה-Attribute, בעת השתלת ה-Block לאחר שנקבעה.

לאחר-מכן, יש להגדיר את ההגדרות הבאות:

Tag - שמו של Attribute.

Prompt - משמעות הטקסט - השאלה שתישאל בכל פעם שישתל Block אשר בו קיים ה-Attribute הזה. אם יקיש המשתמש RETURN, יהיה Prompt = Tag.

Value - בסעיף זה ניתן לקבוע את ברירת המחדל לתוכן הכיתוב.

מכאן ואילך הטקסט ייכתב בהתאם למצב הפרמטרים בתוכנה לגבי כתיבה באותו הרגע. השיטה זהה לפקודת TEXT. אם ירצה המשתמש להמשיך ולכתוב שורה חדשה, עליו להקיש "RETURN" בעת הופעת "Command", ואוטומטית תיכתב השורה מתחת לשורה הקודמת, וכן הלאה.

בעת השתלת ה-Block, לאחר מיקומו, יישאל המשתמש לגבי ה-Attribute הרצוי. אם יקיש "RETURN" - ייכתב ה-Value שקבע בעת הגדרת ה-Attribute.

ATTDISP

הפקודה משמשת לעדכון ה- Attributes.

Normal - מצב זה מציג את ה- Attributes כפי שהוגדרו. מה שהוגדר כ- Visible - נראה - מוצג, ומה שהוגדר כבלתי נראה - Invisible - אינו מוצג.

On - כל ה- Attributes מוצגים גם אם הם מוגדרים Invisible.

Off - כל ה- Attributes לא יוצגו, גם אם הם מוגדרים Visible.

ATTEDIT

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים ב-Attributes, אשר קיימים בתוך Blocks המושתלים בשרטוט.
על המשתמש להגדיר אם ברצונו לשנות את ה-Attributes אחד אחד, בזה אחר זה, או את כולם יחד (Yes/No).
אחר-כך יש לציין שמות של Tags, Blocks ו-Values מסויימים, שרק בהם תתבצע הפקודה, מתוך כל ה- Attributes שיבחרו. ברירת המחדל היא (*). כלומר, בכל ה-Attributes שיבחרו.
אחר-כך יש לבחור Attributes.
כעת ניתן לשנות את הפרמטרים הבאים:
Value (change or replace) /position/hight/style/layer/color/next.

ATTEXT

פקודה זו מאפשרת רישום Attributes כקבצים נפרדים בדיסק. זאת, לשם עריכתם באמצעים אחרים מה-AutoCAD.

AUDIT (מבחן)

פקודה המאפשרת לבצע סריקה של השרטוט כדי לגלות שגיאות ברמת המידע השמור.

השגיאות יכולות להווצר עקב הפסקת חשמל, תקלות בפעולת הדיסק הקשיח או כונן הדיסקטים וכו'.

הפקודה מדווחת על תוצאות הסריקה, והיא פותחת אוטומטית קובץ בשם "DRAWINGNAME.ADT" ורושמת בו התוצאות, בנוסף לדיווח המידי על גבי המסך.

לעתים מסוגלת הפקודה אף להציע דרכי פתרון, כדי להתגבר על התקלות.

באופציה 9 בתפריט הראשי, ניתן לבצע מבחן דומה לפני הכניסה לשרטוט.

אם מתגלות שגיאות, העצמים המטופלים נאספים ב-PREVIOUS SELECTION SET (סל בחירת העצמים האחרון), כדי לאפשר טיפול מידי. התוכנה מבדילה בין עצמים השייכים למרחב התכנון לבין אלה השייכים למרחב הנייר.

(ראה MODEL SPACE ו- PAPER SPACE).

AXIS

פקודה זו מאפשרת הצגת סרגל צירי X,Y על-גבי המסך, וקביעת מרווחיו.

On - הסרגל מוצג.

Off - הסרגל אינו מוצג.

Scale - מאפשר לקבוע את המרווחים בין קוי הסרגל, בכיוון X ו-Y. ברירת המחדל היא "0". כלומר, המרווחים שווים לרשת ה-Snap.

Snap - משווה את מרווחי הסרגל לרשת ה-Snap.

Aspect - מאפשר לקבוע ערכים שונים, עבור מרחקי X ומרחקי Y בסרגל.

<u>הערה</u>: בגירסת AUTOCAD 12, תוסר פקודה זו.

BASE

הפקודה מאפשרת שינוי נקודת הבסיס (Insertion Point) של השרטוט עצמו, אשר כברירת מחדל הינה 0,0,0.

BLIPS

הפקודה מאפשרת שליטה על הופעת נקודות הצבעות (הצלבים הקטנים), בעת הצבעה על המסך, בכל הפקודות.

On - הנקודות תופענה.

Off - הנקודות לא תופענה.

הערה: רצוי לא לקרוא לנקודות הצבעה - "נקודות", אלא - "בליפס", ולשמור את המונח לפקודת POINT ובכך להמנע מטעויות.

BLOCK

הפקודה מאפשרת להגדיר קבוצת עצמים כ-Block, כדי שניתן יהיה להשתמש בהם שוב בשרטוט שבו הם הוגדרו.
יש להגדיר נקודת יחוס להגדרת ה-Block, והיא תהיה נקודת היחוס בעת השתלתו. אחר-כך יש להגדיר את העצמים שיכללו ב-Block. עם הגדרת ה-Block, הוא יוכנס לזכרון וימחק מן המסך.
אם רוצה המשתמש שיחזרו העצמים הנ"ל אל המסך לאחר שהוגדרו כ-Block, עליו להקיש "OOPS" לאחר-מכן. העצמים שיחזרו לא יהיו קבוצת Block.
"?" - הצגת כל ה-Blocks שהוגדרו בשרטוט הנוכחי, EXTERNAL REFERENCES, DEPENDENT BLOCKS ו- UNNAMED BLOCKS.

הערה: ראה פרטים נוספים בפקודות COLOR, LINETYPE.

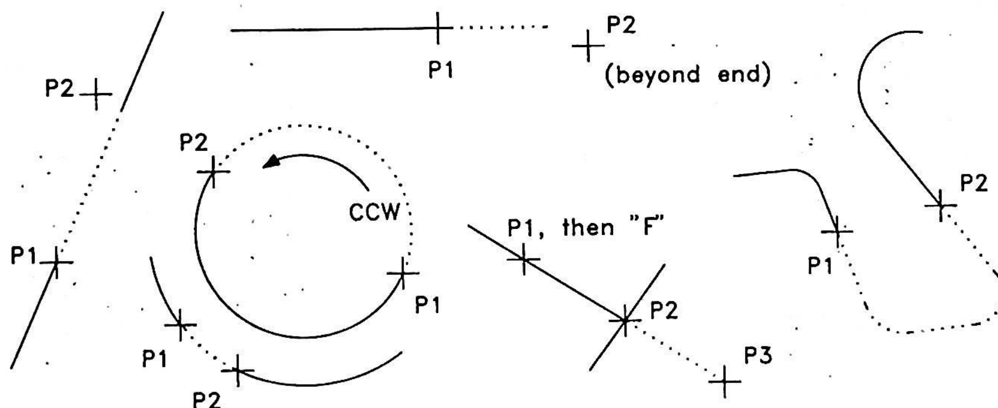
BREAK

פקודה זו מאפשרת שבירת חלק ממעגל/קשת/קו או Pline.
בעת בחירת העצם לשבירה בהצבעה, התוכנה מניחה שנקודת ההצבעה היא גם נקודת השבירה הראשונה.
אם ירצה המשתמש לשנות נקודה זו, עליו להקיש F או להצביע First מן התפריט, ולהגדיר את נקודת השבירה הראשונה. לאחר-מכן, יש להגדיר את נקודת השבירה השניה.

@ - הצבעה על סימן זה במקום הצבעת נקודה שניה, תמקם את הנקודה השניה באותו מקום של הנקודה הראשונה, והעצם יחולק לשניים, ללא רווח בין שני החלקים.

אם בוחרים עצם באמצעות W (WINDOW), התוכנה שואלת על 2 נקודות השבירה.

<u>הערה:</u> במעגלים, השבירה נעשית נגד כיוון השעון, ולא ניתן לשבור בנקודה אחת.



CANCEL

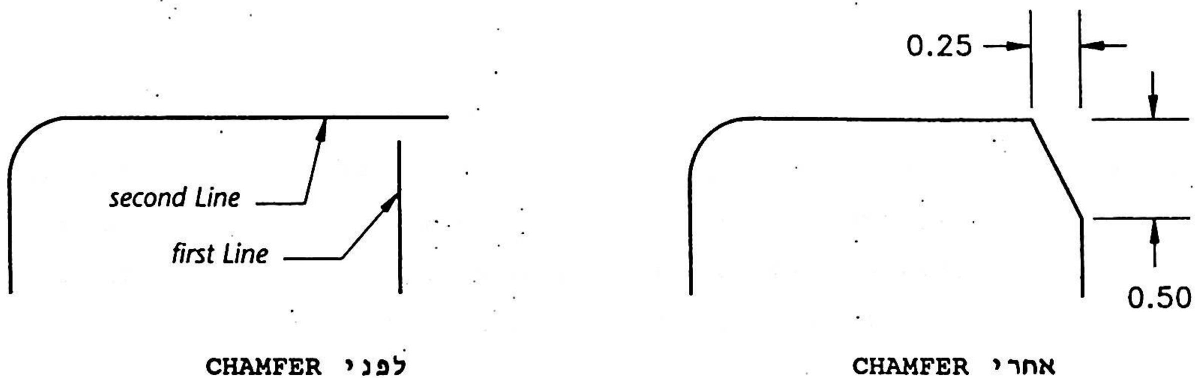
פעולה זו משמשת להפסקת מהלך הפקודה בה עוסק המשתמש.
יש להקיש: Ctrl C, או להצביע על תפריט אחר, או פקודה אחרת, או על הפקודה עצמה הנמצאת בתפריט ASSIST.

CATALOG זהה ל- DIR/W. מציג רשימת קבצים, על-פי הגדרת המשתמש.

CHAMFER

פקודה זו מאפשרת קיטום פינות (יצירת פאזות) בין קוים.
על המשתמש להגדיר תחילה את מרחקי הקיטום מהפינה עבור כל אחד מהקווים באופציה Distance, לאחר-מכן להצביע על הקווים שברצוננו לקטום. ברירת המחדל: DISTANCE 0 , שימושית לחיבור פינות.
Polyline - אם מצביעים על Pline, הוא יתקטם בכל פינותיו על-פי המרחקים שנקבעו. אם ה-Pline לא סגור ב-Close, פינה אחת לא תהיה קטומה.

<u>הערה:</u> סדר ההצבעה על הקווים יהיה בהתאם למרחקים שנקבעו: מרחק ראשון לקו הראשון שיבחר, מרחק שני לקו השני שיבחר.



אחרי CHAMFER   לפני CHAMFER

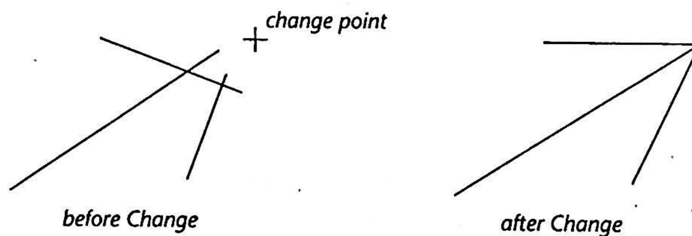
ראה גם קביעת פרמטרים ל-CHAMFER, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

CHANGE

פקודה זו משמשת לעריכת שינויים בעצמים. הפקודה פועלת באופן שונה לגבי עצמים שונים. לאחר בחירת העצמים מופיעה הדרישה: Properties/(Change point).

Change Point: זוהי ברירת המחדל לביצוע הפקודה. על המשתמש לציין את נקודת השינוי.

קווים: ניתן לשנות את מיקום קצה הקו הקרוב לנקודת השינוי שתוצבע.
ב-Ortho-On כל הקווים יגיעו במקביל עד נקודת השינוי.
ב-Ortho-Off הקווים יתכנסו לנקודת השינוי.



מעגלים: המעגל שיבחר יעבור דרך נקודת השינוי שתוצבע, סביב אותו מרכז. אם יקיש המשתמש RETURN במקום להצביע נקודת שינוי, ישאל המשתמש על גודל הרדיוס הרצוי. אם יבחר יותר ממעגל אחד, השינויים יתבצעו במעגלים אחד אחד, בזה אחר זה.

Attributes: ניתן לבצע שינויים ב-Attributes אשר אינם חלק מ-Block קיים, אלא קיימים כישות עצמאית. ניתן לשנות בהם: מיקום, Style, Value, Prompt, Hight ו-Tag.

Blocks: מאפשר לשנות מיקום וזוית של Block מושתל.

Text: בטקסטים ניתן לשנות מיקום, Style, גובה, זוית ותוכן.

Properties: זהו תת-תפריט של הפקודה. כדי לבחור בו, יש להקיש "P" ו-RETURN. כעת ניתן לשנות לעצמים שנבחרו את ה-Color, Thicknes, Ltype, Layer.

הערות: 1. אם יבחר המשתמש עצמים בעלי הגבהה (Thickness), הפקודה תתבצע רק בעצמים אשר כוון ה-Thickness שלהם מקביל לציר Z של ה-UCS חשוטף. בפקודה CHPROP ניתן לבצע פעולות זהות ללא החגבלה הזו.

2. הפקודה חוזרת על עצמה שוב ושוב לביצוע שינויים נוספים, עד שיוקש RETURN.

CHPROP

פקודה זו דומה לפקודה CHANGE באופציה Properties. אלא שכאן ניתן לשנות באמצעותה צבע, סוג קו, שכבה, או גובה של עצמים נבחרים, וזאת ללא החגבלה הקיימת בפקודה CHANGE מבחינת התקבלה ל-UCS.

CIRCLE

הפקודה משמשת לשרטוט מעגלים, באחת מחמש הדרכים הבאות:
(הצבעה על אחת הדרכים מכניסה את הפקודה לפעולה).

CEN,RAD - על המשתמש לציין את מיקומו של מרכז המעגל המבוקש, ולאחר-מכן להקיש או להצביע את ערך רדיוסו.

CEN,DIA - על המשתמש להצביע על מיקום מרכז המעגל, ולהקיש או להצביע את ערך קוטרו.

2P - על המשתמש לציין שתי נקודות שתהווינה נקודות קצה לקוטר המעגל.

3P - על המשתמש לציין שלוש נקודות על היקף המעגל.

TTR - על המשתמש להצביע על שני עצמים קיימים (שאינם שני קוים מקבילים), ולציין את ערכו של רדיוס המעגל. המעגל שיווצר ישיק לשני העצמים שנבחרו, קרוב למקום ההצבעה.

COLOR

הפקודה מאפשרת לבחור צבע, אשר בו ישרטט המשתמש מכאן ואילך, ללא קשר לשכבה בה הוא משרטט, ולצבעה. כלומר, ניתן לשרטט על שכבה בעלת צבע מוגדר, עצמים בעלי צבע שונה.

Bylayer - כאשר הצבע נקבע - Bylayer, העצמים שישורטטו, יהיו בצבע התואם לשכבה שבה הם ישורטטו. כלומר - בצבע שהגדיר המשתמש לאותה שכבה (מצב זה הוא ברירת המחדל).

Byblock - כאשר הצבע - Byblock, כל עצם שישורטט יהיה בצבע לבן, ללא קשר לשכבה בה הוא משורטט, ולהגדרת צבעה. אבל אם יוגדר Block מקוים או עצמים ששורטטו בצבע - Byblock, בעת השתלת ה-Block, יתאימו צבעי ה-Block את עצמם לצבע שהוגדר בשכבה שבה יישתל ה-Block, וזאת בתנאי שבעת ההשתלה הפקודה COLOR במצב Bylayer. היתרון בכך, שניתן לשנות צבעים אלה בעזרת פקודות CHANGE או CHPROP, אופציה PROPERTIES,COLOR.

COORDS

פקודה זו מאפשרת לקבל מידע על מיקומו של הסמן על-פני המסך.
פקודה זו פועלת כמפסק On/Off, אלא שניתן לקבל שלושה סוגים שונים של הגדרת מיקום בהתאם למערכות הגדרת הנקודות שקיימות בתוכנה. להפעלת הפקודה, יש להקיש Ctrl-D או על מקש F6. עם הפעלת הפקודה, תצויינה הקואורדינטות שבהן מצוי הסמן באותו רגע, בחלקו העליון של המסך. לחיצה נוספת על מקש F6 תציג את המערכת היחסית: מרחק וזוית, רק כאשר יש שמוש בכך בפקודה המופעלת. הקשה נוספת תגרום, coords off. כשקיים מצב Coords off במהלך פקודה בה יש צורך בהצבעה, המספרים יציינו בכל פעם את ערכי הקורדינטות של הנקודה האחרונה שהוצבעה.

COPY

פקודה זו מאפשרת העתקת עצמים קיימים ממקום למקום. על המשתמש לבחור תחילה את העצמים המיועדים להעתקה, לאחר-מכן עליו להגדיר את נקודת היחוס להעתקה, ולאחריה נקודה נוספת. המרחק והזוית בין שתי הנקודות שצויינו, יהיו המרחק והזוויות בין המקור להעתק.

Multiple - מאפשר העתקות נוספות של אותם עצמים, כשנקודת היחוס הראשונה נותרת קבועה, ויש לציין עוד ועוד נקודות יחוס שניות.

DBLIST

פקודה זו מציגה על המסך את כל הפרמטרים של העצמים ששורטטו עד כה בשרטוט. אם חרשימה ארוכה, ניתן לעוצרה באמצעות Ctrl-S, או להדפיס אותה במדפסת באמצעות .Ctrl-Q

DDATTE

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים בתוכנם המילולי של ה-Attributes, באמצעות שקופית הצבעה, בדומה לפקודה ATTEDIT.

DDEDIT

פקודה המעלה שקופית, המאפשרת לשנות חרשום במשפטי TEXT או במשפטי .ATTRIBUTES

DDEMODES

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים בפונקציות: Elevation, Thickness, Text Style, Color, Layer, Linetype באמצעות שקופית דינמית.

DDLMODES

פקודה המעלה שקופית, המאפשרת לשנות את מצבי התצוגה של LAYERS(שכבות).

DDRMODES

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים בפונקציות: Grid, Snap ו - Axis,באמצעות שקופית דינמית.

DDUCS

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים ב-UCS, באמצעות שקופית דינמית, על-פי מבנה הפקודה UCS.

DEL משמש למחיקת קבצים.

DIM - מערך רישום מידות

DIM - (אפשר להתייחס ל-DIM, כאל פקודה, תפריט וכאל מערך שלם).
התצוגה של רישום המידות נשלט על ידי שינויים הנעשים במשתנים DIMVARS. קבוצה של שינויים ניתנת לשמירה תחת שם של סיגנון, באופציה SAVE אשר קובעת שם ל-DIMENSION STYLE.
מרכיבי המידות הם יחידה הקשורה לעצם הנמדד בצורה אסוציאטיבית, כך ששינויים העשויים לחול בעצם הנמדד, יבואו לידי ביטוי בשינויים ברישום המידות.

אין הגבלה ברישום מידות במרחב התכנון או במרחב הנייר, אך מומלץ הסדר הבא:
לרשום מידות במרחב התכנון. בזמן רישום מידות:

1. לקבוע השיכבה השוטפת (CURRENT LAYER) במצב VISIBLE בחלון (VIEWPORT) בו נרשמות באותו רגע המידות.

2. להתאים את ה-UCS עם ה-VIEW, באמצעות UCS VIEW, או דומה לו.

3. לקבוע המשתנה DIMSCALE = אפס, אשר יגרום לתוכנה לתאם בין מרחב הנייר לבין החלון השוטף שבמרחב התכנון.

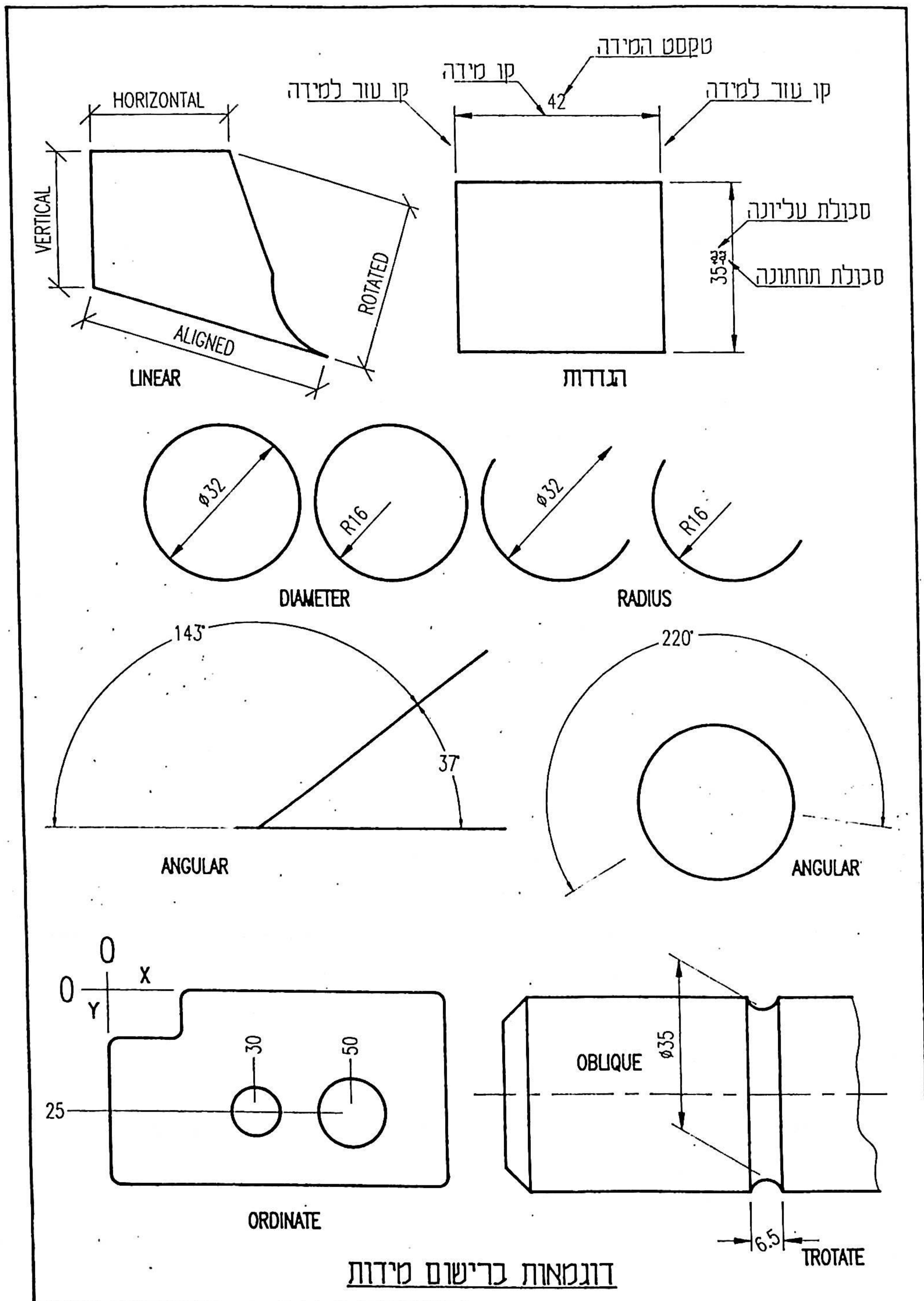
4. אין לרשום מידות באמצעות STYLE המשתמש ב-FONT עברי.

5. ניתן להוסיף נתונים לפני ואחרי טקסט המידה המוצע על ידי ACAD, בלי לפגוע באסוציאטיביות של המידות לעצמים הנמדדים - לפי ההנחיות הבאות:
כאשר ACAD מציע למשל: Dimension text <34>:

הקשת - <>mm	תגרום לרישום:	34mm
הקשת - %%c<>	תגרום לרישום:	ϕ34
הקשת - <>%%d	תגרום לרישום:	34°
הקשת - %%p<>	תגרום לרישום:	±34
הקשת - Ref<>	תגרום לרישום:	Ref34
הקשת - MAX<>%%d	תגרום לרישום:	MAX34°

הסימנים: %%p, %%c, %%d כמו גם %%u ו- %%o משמשים גם כן לצורכי DTEXT, TEXT ו- ATTRIBUTS.

דוגמאות ברישום מידות



ואלה האפשרויות השונות של רישום מידות:

:ANqular

.SELECT ARC, CIRCLE, LINE OR RETURN

א. בחירת ARC:
חזוית תבנה על פי מרכז הקשת ושני הקצוות. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

ב. בחירת מעגל:
חזוית תבנה על פי מרכז המעגל, הנקודה שנבחרה על המעגל ונקודה נוספת שיש לבחור. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

ג. בחירת קוים:
חזוית תבנה בין שני הקוים (בתנאי שאלה אינם מקבילים). מפגש הקוים שנבחרו, או המשכם, מהווה קודקוד הזוית. לפי הצורך, ייבנו קוי עזר למידה.
יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

ד. בחירת RETURN:
מאפשר רישום מידה זויתית, על ידי ציון 3 נקודות:

I ANGLE VERTEX-קודקוד הזוית.

II FIRST ANGLE ENDPOINT-קצה ראשון של הזוית.

III SECOND ANGLE ENDPOINT-הקצה השני. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

:Leader

מאפשר יצירת חץ מראה, משמש לרישום פרטים אודות עצם משורטט.
ה-LEADER אינו אסוציאטיבי.

<u>Linear:</u>

תת תפריט, המאפשר רישום מידות קוויות: (ראה דוגמאות).

א. <u>HORizontal</u>: מידה בחיטל על ציר X.
ב. <u>VErtical</u>: מידה בחיטל על ציר Y.
ג. <u>ALigned:</u> מידה בחיטל מקביל לקו הנמדד.
ד. <u>ROtated:</u> מידה בחיטל בזוית נבחרת.

קוי העזר למידה, מתקבלים בצורה ידנית או אוטומטית.

על מנת לרשום את קוי העזר ידנית, <u>מצביעים על שתי נקודות בתשובה לשאלות:</u>

1. FIRST EXTENSION LINE ORIGIN OR RETURN TO SELECT
(מקור קו העזר הראשון, או RETURN, לבחירה אוטומטית)

2. SECOND EXTENSION LINE ORIGIN
(מקור קו העזר השני).

על מנת לרשום קוי העזר באופן אוטומטי, יש להקיש RETURN כתשובה לשאלה הראשונה, ואז תופיע שאלה חדשה:

SELECT LINE, ARC OR CIRCLE

בגמר בחירת אחד העצמים האלה, תרשם המידה, במיקרה של ARC או CRICLE <u>ללא</u> ציון של הסימן ϕ או של האות R.

בכל האופציות המוזכרות של LINEAR, יש לציין מיקום קו המידה ולאשר הטקסט עצמו. סדר בחירת העצמים וסדר בחירת ראשיתם של קוי העזר, עשוי להשפיע על צד הרישום של המידה, אם זו לא נרשמת בין קוי העזר.

:Linear Baseline

מאפשר רישום מידות מבסיס משותף, החל מצד המקור הראשון שנבחר באופציה קודמת. המרחב בין קוי המידה החדשים לקודמים, נשלט על ידי המשתנה DIMDLI ואין צורך לציין שוב מיקום המידות. יש לציין רק את מקור קו העזר הבא.

:Linear Continue

כמו קודם, אך מאפשר רישום מידות המשכיות (שרשרת מידות), החל ממקור קו העזר השני שנבחר באחת האופציות הקודמות.

:OBlique

מאפשר לשנות את זוית קוי העזר למידה, ביחס לגוף הנמדד. ברירת המחדל היא, לרשום קוי העזר בניצב לקו הנמדד (ראה דוגמאות).

:ORdinat

מאפשר מתן מידות, על פי קואורדינטות (ראה דוגמאות).
יש להצביע על עצם ולהחליט על רישום מרחק X או Y, על פי התשובה לשאלות:

1. SELECT FEATURE (בחירת עצם).
2. LEADER ENDPOINT (Xdatum/Ydatum).
3. DIMTEXT.

הערך הנרשם, תלוי בראשית הקואורדינטות כפי שנקבעים ב-UCS השוטף. מותר להצביע נקודה בתשובה לשאלה מס' 2, ואז בהתאם למיקום היחסי בין העצם שנבחר לבין הנקודה שצוינה, תבחר התוכנה באם להציג את ערך ה-X או את ערך ה-Y.

:RAdius

מאפשר מתן מידות רדיוס על מעגל או קשת, תוך רישום הסימן R לפני המידה. נקודת ההצבעה על המעגל, או על הקשת, תהא אחת מנקודות הקצה של קו המידה (ראה דוגמאות).
אם מתבקשים על ידי הפקודה להוסיף קו מנחה (LEADER), אפשר לשלוט במיקום קו המידה על ידי הצבעה מתאימה. יש לאשר את ערך הטקסט עצמו.

:Diameter

מאפשר מתן מידות קוטר על מעגל או קשת תוך רישום הסימן ф לפני המידה. נקודת ההצבעה על המעגל או על הקשת, תהא אחת מנקודות הקצה של קו המידה (ראה דוגמאות). ניתן ליצור מאפיינים שונים של רישום מידות של קטרים, כאשר המשתנים העיקריים השולטים הם DIMTOFL ו- DIMTIX. ראה דוגמאות של רישום המידות בצירוף השפעת משתנים אחרים בציורים על המשתנים DIMGAP ו-DIMTOFL.

:CEnter

מאפשר סימון צלב במרכז קשת או מעגל, בתלות במשתנים אחרים (למשל, אם DIMTIX ב-OFF ו-DIMTOFL ב-ON, לא נרשם צלב).
אם המשתנה DIMCEN מקבל ערך שלילי, לא ישורטט צלב אלא קוי סימטריה, העוברים במקצת את גבולות המעגל או הקשת.

:STAtus

טבלה המאפשרת להתבונן במצב המשתנים (DIMVARS).
התצוגה של המשתנים עלולה לחשתבש מבחירת התצוגה ב-UNITS, אם ב-UNITS מבקשים לא להציג ספרות מעבר לנקודה העשרונית. כל משתנה DIMVARS אשר ערכו קטן מ-1, ייראה כאפס.

:STYle

מאפשר לבחור בסיגנון (STYLE) אחר של אותיות, אשר הוגדרו באמצעות הפקודה STYLE. לא ניתן ליצור סגנונות חדשים.

:TRotate

מאפשר לקבוע זוית אחרת לתנוחת טקסט המידה. פועל בדומה לאופציה TEDIT ANGLE שנראה בהמשך, אך מאפשר סיבוב למספר רב של מידות, בו זמנית. מהלך האופציה הינו:

ENTER NEW TEXT ANGLE: (לרשום זוית, או להצביע על שתי נקודות).
SELECT OBJECTS: (בחירת המידות לסיבוב הטקסט).

הערה:
האופציה לא תתבצע על מידות לא אסוציאטיביות.

:Undo

ביטול מהלכים במערך ה-DIM, עד לשלב ההתחלה.

:TEdit

מאפשר עריכת הטקסט (TEXT EDIT) של המידות. לאחר בחירת המידה לצורך שינוי מיקום הטקסט תופיע השאלה:

ENTER TEXT LOCATION(Left/Right/Home/Angle)

:Left/Right

פועלים על מידות RADIUS, LINEAR ו-DIAMETER, בתנאי שהמידה אסוציאטיבית. התוצאה תהא מיקום הטקסט בצד ימין או שמאל של קו המידה, אם המידה נמצאת בכלל בין קוי העזר למידה.

:Home

מחזיר את המידה למצב ברירת המחדל שלה, בדומה לאופציה HOMETEXT שנראה בהמשך.

:Angle

מסובב את הטקסט בזוית הרצויה.

:HOMetext

מאפשר להחזיר למקום ברירת המחדל, טקסט של מידה שמיקומו שונה ב-STRETCH או ב-TEDIT, בתנאי שהמידה אסוציאטיבית.

:UPdate

משמש לעידכון תצוגת המידה, על פי שינויים שנעשו ב-DIMVARS או ב-TEXTSTYLE , או ב- UNITS, בתנאי שהמידה אסוציאטיבית.
המידה מאבדת קשר ל-DIMENSION STYLE, אם בעת ה- UPDATE היה בתוקף DIMSTYLE אחר.
(אפשר לבחור מספר רב של מידות, בו זמנית).

:Newtext

משמש לרישום טקסט חדש לקבוצת מידות נבחרת. המידה תאבד חלק מתכונות האסוציאטיביות שלה, כך שלא תשתנה אם יופעל SCALE או STRETCH, לאחר ביצוע NEWTEXT. יוצא מכלל זה, אם מבקשים להוסיף למידה הרשומה באמצעות הסימון <>.
לדוגמה: אם המידה היתה 23 ורושמים %%C<>, התוצאה תהא ϕ23, והמשך האסוציאטיביות המלאה של המידה.

:SAve

מאפשר לשמור את מצבי ה-DIMVARS תחת שם, שמתווסף לרשימה של סיגנונות מידה או DIMENSION STYLE. הסדר הינו:
?/ NAME FOR NEW DIMENSION STYLE:
בנתינת שם, נפתח סיגנון חדש.

בבחירת ?, אפשר לקבל רשימה מעודכנת של סיגנונות קיימים.
הסיגנון שנשמר אחרון, הופך לסיגנון השוטף (CURRENT), עד לשינוי DIMVARS כלשהו או עד ל-SAVE אחר. אם בוחרים שם סיגנון קיים, תופיע השאלה: <N> THAT NAME IS ALREADY IN USE, REDEFINE IT?

כלומר, מאפשר לנו לשנות אותו או לשמור עליו. כדי לראות את ההבדלים בין סיגנון נתון לבין הסיגנון הנוכחי, יש לרשום הסימן (~) לפני השם (הסימן "~" נקרא TILDE). במקום לרשום שם כתשובה לשאלה הראשונה.

:REStore

מאפשר להחליף את הסיגנון השוטף באחר, על פי הקשת שמו או על פי הצבעה על מידה קיימת בעלת סיגנון מוגדר.
לאחר הקשת האופציה, נרשם השם של הסיגנון השוטף והשאלה הבאה:
?/ ENTER DIMENSION STYLE NAME OR RETURN TO SELECT DIMENSION

השם הנרשם, או הסיגנון של המידה הנבחרת, הופך להיות הסיגנון השוטף החדש, עד לשינוי באחד מה-DIMVARS או עד ל-RESTORE או SAVE של סיגנון אחר. כמו ב-SAVE, אפשר לרשום הסימן (~), לפני השם ולקבל השוואה בין הסיגנון הזה לבין השוטף.

:OVerride

מאפשר לשנות מספר כלשהו של DIMVARS, מכל כמות של מידות נבחרות.
ראשית, יש לרשום הערכים החדשים של המשתנים. כשמסיימים שלב זה, מקישים ENTER.
בשלב שני, בוחרים במידות, בהן יש לשנות את המשתנים.
אם מידה היתה שייכת לסיגנון כלשהוא, התוכנה תשאל: האם אנו מעוניינים לשנות גם את הסיגנון עצמו (ברירת מחדל (N)) אם נשיב ב-YES, התוכנה תעדכן הן את המידה והן הסיגנון. כן ישונו כל המידות, המקבלות את הסיגנון הזה.
אם נשיב ב-NO, התוכנה תעדכן את המידה, אך הסיגנון לא ישתנה. כתוצאה מכך, תאבד המידה כל זיקה לסיגנון.

:VAriables

מאפשר לראות את רשימת כל המשתנים השייכים לסיגנון מסויים, כמו ב-STATUS. לאחר בחירת האופציה, מקבלים הודעה על הסגנון השוטף, ולאחר מכן השאלה:

?/ ENTER DIMENSION STYLE NAME OR RETURN TO SELECT DIMENSION

אפשר להקיש שם הסגנון, או להצביע על מידה הקשורה לסגנון אותו מעוניינים לבדוק.

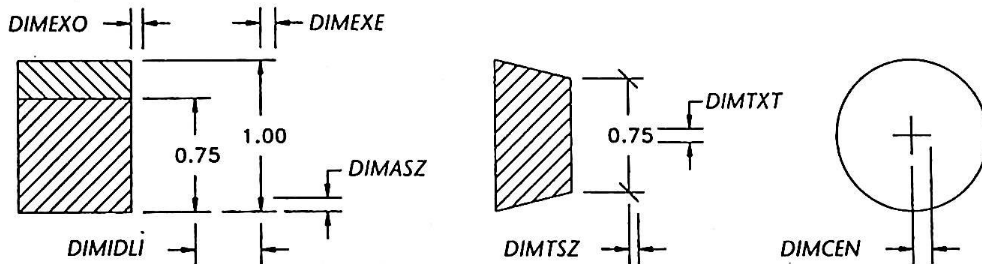
בתפריטים העליונים, ניתן לבחור פקודות ומשתנים:

ב-DRAW: תת אופציה ... DIM: כל סוגי המידות ואופציות העריכה.

ב-SETTINGS: תת אופציה ... SET DIMVARS: רוב המשתנים השימושיים, לפי שקופיות הכוללות דוגמאות.

Dim vars

עדכון הנתונים הקיימים וברירות המחדל של פקודת ה-DIM, על פי המשתנים הבאים:



dimalt - במצב On - מתאפשר שימוש בכל המשתנים העוסקים במידות אלטרנטיביות (כולם כוללים את האותיות alt). (ברירת מחדל Off).

dimaltd - כאשר dimalt ב- "On", מאפשר לקבוע את מספר הספרות אחרי הנקודה העשרונית במידות החלופיות (ברירת מחדל 2).

dimaltf - כאשר dimalt ב- "On", מאפשר לקבוע פקטור שבו תוכפלנה המידות החלופיות (אלטרנטיביות) (ברירת מחדל 25.4 - מספר המילימטרים באינץ').

dimapost - מאפשר לקבוע טקסט, שירשם אחרי טקסט המידה, במידות חלופיות.
לדוגמה: (אם משתמשים במידות מסוג Architectural):
.10" (252.00mm)
כדי לחזור ולבטל את הופעת התוספת שנקבעה, יש לקבוע במשתנה זה ".".

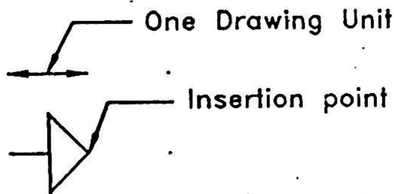
dimaso - במצב On - כל מרכיבי המידה מוגדרים כעצם אחד, ונשמר הקשר לעצמים אשר להם ניתנה המידה.
במצב OFF - כל מרכיב מוגדר כעצם נפרד (ברירת מחדל On).
הערך של dimaso לא נרשם ב-DIMENSION STYLE.

dimasz - קובע את גודל ראש החץ או גודל ה-Block שקבע המשתמש במקומו, באמצעות dimblk (ברירת מחדל 0.18). אין ל- dimasz השפעה, אם המשתנה dimtsz שונה מאפס.

dimblk - מאפשר לקבוע Block כלשהוא שהוגדר על-ידי המשתמש, כדי שיופיע במקום ראש החץ הרגיל.
כדי לקבל נקודה שחורה עגולה במקום ראש חץ, יש לקבוע

"dot", כשם ה-Block (Block זה קיים בתוכנה ואין צורך להגדירו במיוחד).
כדי לחזור לראש חץ, יש לקבוע "." כשם ה-Block.
כדי להגדיר Block כלשהוא במקום ראש החץ, יש לבחור Block שאורכו יחידת מסך אחת, בין נקודת ההשתלה שלו לקצהו.

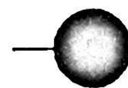
dimblk 1)
dimblk 2) כאשר dimsah במצב "On", שני משתנים אלה מאפשרים לקבוע שני Blocks שונים, שיופיעו במקום ראשי החיצים בשני קצוות קו המידה.
(כמו ב- dimblk כלומר: dimblk1 לראשון ו-dimblk2 לשני).
לביטול שם שנבחר יש לרשום נקודה (.).



3 Stroke Arrow



Tick



Dot

dimcen - קובע את גודלו של הצלב המסמן מרכזי מעגלים וקשתות.
(center) (ברירת המחדל 0.09) ערך שלילי יציג קו ציר.

dimclrd - קובע את הצבע הניתן לקוי המידה והחצים של ה-LEADER. מותר כל צבע, כולל BYLAYER ו-BYBLOCK. במצב DIM, רושמים הנתון לפי מספר או שם צבע. במצב SETVAR (שב-COMMAND), רושמים מספרים במקום הצבעים כאשר 0 מתייחס ל-BYBLOCK ו-256 ל-BYLAYER.

dimclre - קובע את הצבע של קוי העזר למידה, בצורה דומה ל-dimclrd.

dimclrt - קובע את הצבע של טקסט המידה, בצורה דומה ל-dimclrd.

dimdle - כאשר dimtsz שונה מ-"0", קובע את אורך מתיחת קו המידה, מעבר לקוי העזר למידה (ברירת מחדל "0").

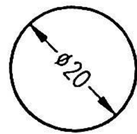
dimdli - קובע את המרחקים בין קוי המידות, של מידות המבוצעות בשיטת Baseline או Continue.

dimexe - קובע את אורך קוי העזר למידה, הבולטים מעבר לקו המידה. מעבר לקו המדידה.

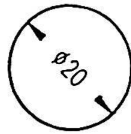
dimexo - קובע את המרחק בין נקודת המדידה, על העצם הנמדד לתחילת קו העזר למידה.

dimgap - זהו המרחק בין כל צד של טקסט המידה, לבין קו המידה, כאשר קו המידה מחולק ל-2. אם המידה כתובה מעבר לקווי העזר, זהו המרחק מקווי העזר לבין המידה.
זהו גם אורכם המינימלי של כל חלקי קו המידה (כאשר DIMTIX ב-ON).

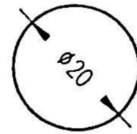
דוגמאות ל-DIMGAP



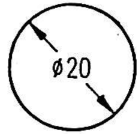
DIMGAP=1



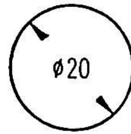
DIMGAP=5



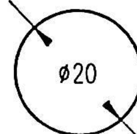
DIMGAP=10



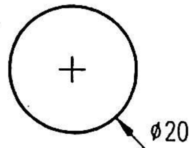
DIMGAP=1



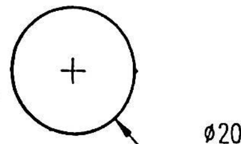
DIMGAP=5



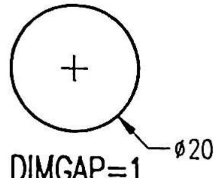
DIMGAP=10



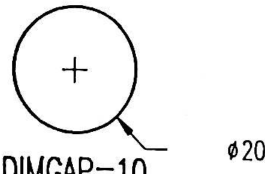
DIMGAP=1



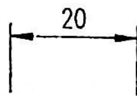
DIMGAP=10



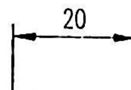
DIMGAP=1



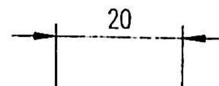
DIMGAP=10



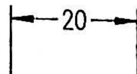
DIMGAP=1



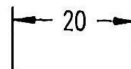
DIMGAP=2



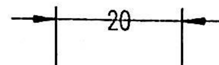
DIMGAP=10



DIMGAP=1



DIMGAP=2



DIMGAP=10

דוגמאות של המשתנה DIMGAP

dimlfac - מאפשר קביעת גורם הכפלה למידות קויות. למשתנה תפקיד שונה, במרחב התכנון ובמרחב הנייר. במרחב התכנון אין משמעות לערך שלילי. אם במרחב זה נרשם ערך שלילי, הגורם המכפיל יהיה תמיד 1. במרחב הנייר יש אפשרות לקבוע ערך שלילי. גודל קו הנמדד במרחב הנייר, יוכפל בערך המוחלט הרשום. אם במרחב הנייר רוצים לשנות את הערך של DIMLFAC, אפשר גם להצביע על חלון (VIEWPORT), כך שהתוכנה תחשב בעצמה את הגורם המכפיל, בהתאם לגודל החלון ביחס למרחב התכנון. הערך מתקבל שלילי, ואינו משפיע על ערכי DIMTM, DIMTP ו- DIMRND.

<u>הערה:</u> מומלץ לרשום מידות של עצמים שבמרחב התכנון - במרחב התכנון.

dimlim - במצב On - המידה תירשם בשני ערכים, על-פי גבולות הסיבולות שנקבעו ב-dimtp ו-dimtm.
במצב Off - ירשם רק ערך אחד, שהוא המידה שתמדד (ברירת מחדל Off).
גורם ל-DIMTOL לעבור למצב OFF.

dimpost - מאפשר לקבוע טקסט, שירשם אחרי טקסט המידה.
לדוגמה: אם קובעים mm, המידה 19.2 תירשם כך: 19.2 mm.
משתנה זה מתייחס לכל סוגי המידות, חוץ מזויות.
אם DIMTOL במצב ON, הסיומת תרשם גם אחרי הסבולות.
לביטול הסופית - יש לרשום נקודה (.).

dimrnd - מאפשר למשתמש לקבוע ערך להעגלת מידות. לדוגמה - אם יקבע המשתמש ערך של 0.5, תעוגלנה המידות שמעל או מתחת לערך זה, עד ל- 0.5. למשתנה זה אין השפעה על מספר הספרות אחרי הנקודה. נתון זה יש לקבוע בפקודה UNITS (ברירת מחדל - 0). והוא אינו משפיע במידות זויתיות.

dimsah - במצב On - מאפשר הגדרה ושימוש ב- dimblk1 ו- dimblk2, בתנאי של-dimtsz ערך "0".
במצב Off - רק dimblk יכול להיות בשימוש, בתנאי של-dimtsz ערך "0". (ברירת מחדל Off).

dimscale - קובע גורם הכפלה כללי לגבי כל המשתנים, אשר קובעים אורכים ומרחקים (כמו גודל חצים, גובה כתב וכו'), אך לא משפיע על ערך המדידה.
יש הבדל בתפקידו, במרחבי התכנון והנייר. כאשר הערך הנו 0.0 התוכנה קובעת גורם הכפלה המותאם ליחס שבין גודל חלון ה- VIEWPORT השוטף, לבין מרחב הנייר. בעת הוצאת השרטוט לתווין, הגדלים הנשלטים על ידי המשתנה מקבלים אוטומטית מימדים אחידים, ללא תלות בגודל השרטוט עצמו.

dimse1 - במצב ON - מתבטל קו העזר למידה הראשון. (ברירת מחדל OFF).

dimse2 - במצב ON - מתבטל קו העזר למידה השני. (ברירת מחדל OFF).

dimsho - במצב ON - בעת ביצוע שינויים במידות הקיימות (כמו למשל: מתיחה), ייראה השינוי במידה תוך כדי גרירת הצללית במסך.
במצב OFF - השינוי בצללית לא ייראה בזמן הגרירה (ברירת מחדל OFF).
הערך של dimsho לא נרשם ב-DIMENSION STYLE.

dimsoxd - במצב ON - כאשר dimtix במצב ON, הטקסט נרשם בין קווי העזר למידה גם אם אין לו מקום; לא ירשם קו מידה מעבר לקווי העזר. ברירת מחדל במצב OFF - כאשר dimtix במצב OFF, אין ל-disoxd כל השפעה.

dimstyle - המשתנה שומר את שם סיגנון רישום המידות השוטף (CURRENT DIMENSION STYLE).
שינויים בסיגנון, נעשים באופציות SAVE ו-RESTORE של תפריט DIM.

dimtad - במצב OFF - קו המידה ייחצה לשניים והטקסט יירשם באמצע.
במצב ON - קו המידה יהיה רציף, והטקסט יירשם מעליו. (ברירת מחדל OFF). כאשר המצב OFF, גובה הטקסט מקו המידה נשלט ע"י dimtvp.

dimtfac - גורם המכפיל את גובה הסבולות ביחס לגובה הטקסט - ברירת מחדל 1.
פועל ב-2 מיקרים:
1. כאשר dimlim במצב ON.
2. כאשר dimtm שונה מ-DIMTP ו-DIMTOL ב-ON.

dimtih - במצב On - במידות בהן הטקסט נרשם בין קוי העזר למידה, הוא יירשם במאוזן בלבד. במצב Off - הטקסט יירשם במקביל לקו המידה (ברירת מחדל On).

dimtix - במצב ON - הטקסט יירשם תמיד בין קווי העזר למידה, גם אם אין לו מקום.
במצב OFF - קיימים שינויים במידות לקטרים ולרדיוסים. במצב OFF - המידה תירשם מחוץ לתחום שלהם (ראה דוגמאות בעמוד 60).

dimtm - קובע את ערך הסבולת בתחום התחתון. הערך יירשם כפי שיקבע המשתמש, מוכפל ב-(-1). גובה הכתיבה תלוי במשתנה dimtfac. הופעה, או אי הופעה של הסבולת, תלויה במשתנה DIMTOL וגם משפיעה על הערכים הנרשמים, כאשר dimlim ב-ON.

dimtofl - במצב ON, ירשם תמיד קו המידה בין קוי העזר, גם אם הטקסט יירשם מחוץ לקוי העזר. בקטרים וברדיוסים, אם DIMTIX במצב OFF, קו המידה והחצים יהיו בתוך התחום; המידה וקוי המנחה יהיו מחוץ לתחום. (ראה דוגמאות בהמשך).

dimtoh - במצב ON, במידות בהן הטקסט נרשם מחוץ לקוי העזר, הטקסט יירשם במאוזן בלבד. במצב OFF, הטקסט יירשם במקביל לקו המידה. (ברירת מחדל ON).

dimtol - במצב On, תירשמנה הסבולות שצוינו ב- dimtp ו- dimtm בכל מידה. במצב Off, הסיבולות לא תירשמנה (ברירת מחדל Off). גורם ל-dimlim לעבור למצב OFF.

dimtp - קובע את ערך הסבולת העליונה, כפי שיקבע המשתמש. גובה הטקסט והופעת הסבולת, כמו dimtm.

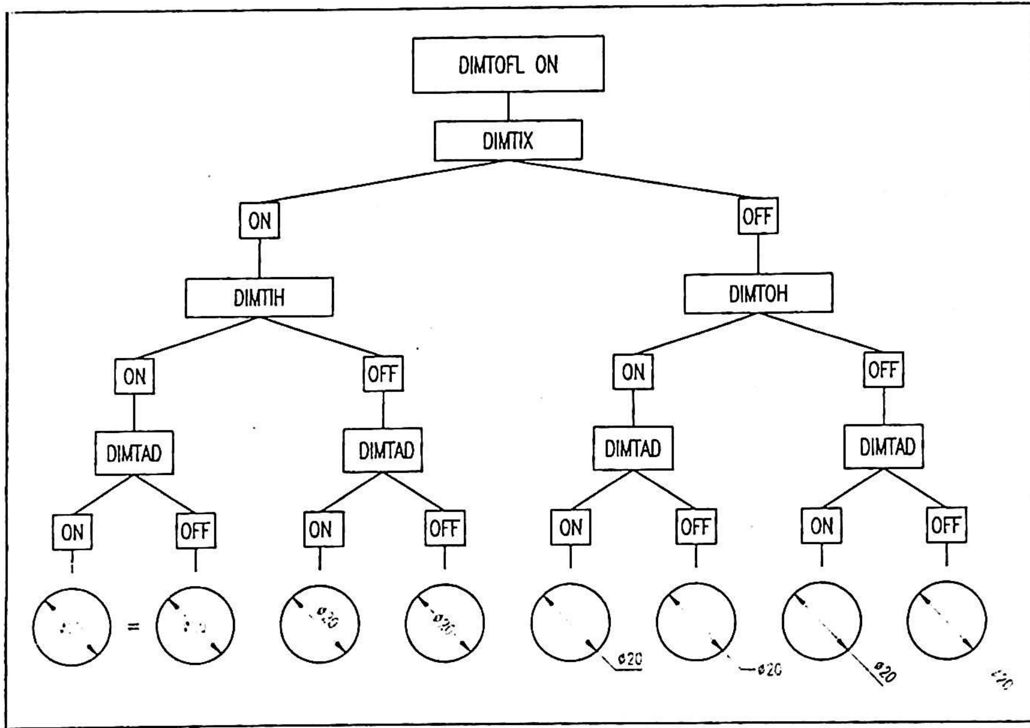
dimtsz - קובע גודלו של קו אלכסוני, שיופיע במקום ראש החץ או במקום Block שנקבע במקומו (על-ידי dimblk). הקו האלכסוני (TICK) לא נרשם במידות זויתיות, בהן תמיד נרשמים חצים. כאשר ערך המשתנה אפס - ישורטטו חצים.

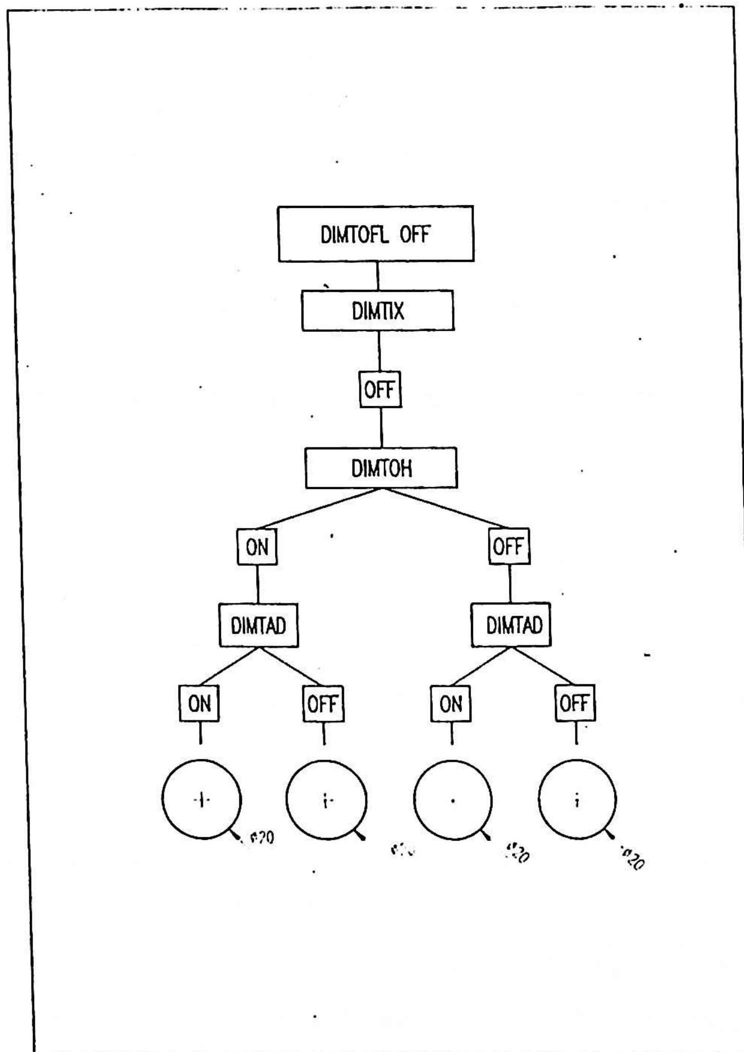
dimtvp - כאשר dimtad ב-OFF, מאפשר לקבוע ערך מספרי אשר יגדיר את המרחק בין הטקסט של המידה לבין קו המידה. אם ערך זה יהיה שלילי, הטקסט יירשם מתחת לקו המידה, אם הערך חיובי - מעליו. אם הערך קטן מ-0.7, קו המידה יחולק לשניים והטקסט יירשם באמצע. ערך 1 שווה למצב של dimtad במצב ON. ערך אפס שווה למצב של dimtih ב-ON, ו-dimtad ב-OFF.

dimtxt - קובע את גובה הטקסט של המידות, כל זמן שלא נקבע גובה קבוע ב-TEXT STYLE. (ברירת מחדל 0.18).

dimzin - מאפשר לשלוט על אופן רישום האפסים הלא משמעותיים של טקסט המידה ושל הסבולות. כמות הספרות המשמעותיות מעבר לנקודה העשרונית, נשלטת בפקודה UNITS.
יכול לקבל את הערכים הבאים:

0 - לא יבוצע כל שינוי בתצוגה.
1,2,3 - מבצע שינויים בתצוגות האינצ'יות.
4 - מספר כמו 0.500 יוצג 500.
8 - מספר כמו 0.500 יוצג 0.5
12 - מספר כמו 0.500 יוצג 5.


DIMTOFL ON
DIMTIX
ON
OFF
DIMTIH
DIMTOH
ON
OFF
ON
OFF
DIMTAD
DIMTAD
DIMTAD
DIMTAD
ON
OFF
ON
OFF
ON
OFF
ON
OFF
=
ø20
ø20
ø20
ø20


DIMTOFL OFF
DIMTIX
OFF
DIMTOH
ON
OFF
DIMTAD
DIMTAD
ON
OFF
ON
OFF
ø20
ø20
ø20

:DIM1

פקודה המאפשרת רישום מידה אחת בלבד, וחזרה למערך :COMMAND.

DIR

מציג רשימת קבצים, על-פי הגדרת המשתמש.

DIST

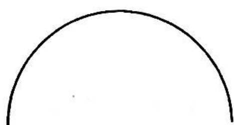
פקודה זו מאפשרת קבלת מרחק, זוית, Delta-X, Delta-y ו- Delta-Z, בין שתי נקודות מוצבעות.

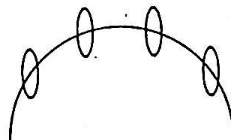
DIVIDE

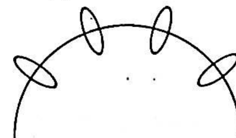
הפקודה מאפשרת לחלק עצמים למספר קטעים נבחר, ומסמנת נקודות במקומות החלוקה.
(למעשה אין חלוקה אמיתית של העצמים אלא "הדבקה" של נקודות או בלוקים).
הערה: לפני הפעולה יש לבחור בפקודת Point, סוג של נקודות שונה מ-1 או מאפס על מנת להבחין בחלוקה.

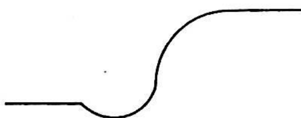
Block - ניתן לשתול Blocks קיימים במקום בנקודות.

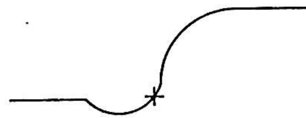
ראה גם קביעת פרמטרים ל-DIVIDE, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.


original figure


Block not aligned


Block aligned

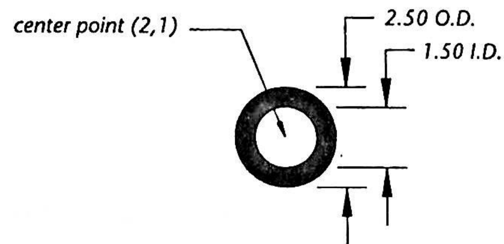

1. original figure

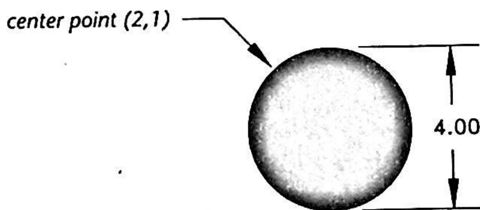

2. select Polyline


3. divide into 5 parts

DONUT

הפקודה מאפשרת לשרטט "בייגלה" טבעת. על המשתמש לקבוע ערך רדיוס פנימי ורדיוס חיצוני לשני המעגלים הרצויים, והשטח שבינהם יהיה מלא ב-Fill-On, או ריק עם קווי חבור במצב Fill-Off. הפקודה חוזרת על עצמה לשם יצירת Donuts נוספים. לסיום הפקודה יש להקיש RETURN.





כאשר הרדיוס הפנימי = 1.50   כאשר הרדיוס הפנימי = 0

ראה גם קביעת פרמטרים ל-DONUT על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

DRAGMODE

Drag - זוהי אפשרות לנוע על המסך עם צלליות של עצמים קיימים, ולראות את התזוזה בפקודות בהן יש צורך בכך. תת-הפקודות של פקודה זו הן:

Off - לא תופיע צללית.

On - מוכן להפעלה במהלך כל פקודה בנפרד, על-ידי הקשת Drag, בתנאי שהפקודה מותאמת להפעלת DRAG.

Auto - מופעל אוטומטית בכל פקודה בה יש צורך ב-Drag (זוהי ברירת המחדל).

DTEXT

פקודה זו פועלת כמו הפקודה TEXT, ומאפשרת רישום טקסטים (ראה הפקודה TEXT). אלא שכאן ניתן לראות צללית של האותיות הנרשמות, בעת הקשתן. בסוף כל שורה הפקודה עוברת מיד לשורה הבאה. לסיום הפקודה, יש להקיש RETURN.
הצללית מתמקמת תמיד ב-Start Point, גם אם נבחרה נקודת השתלה שונה לטקסט. אך לאחר הקשת ה-RETURN הסופי, הכיתוב יתמקם על-פי דרישת המשתמש.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-DTEXT על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

DVIEW

הפקודה משמשת לשינוי התצוגה ולהגדרת מבט פרספקטיבי או מקבילי על השרטוט, או על גוף נבחר, תוך כדי צפיה דינמית בהשתנות המבט.

עם בחירת הפקודה, המשתמש מתבקש לבחור עצמים (Select Objects).
כעת עומדות בפני המשתמש שלוש אפשרויות:

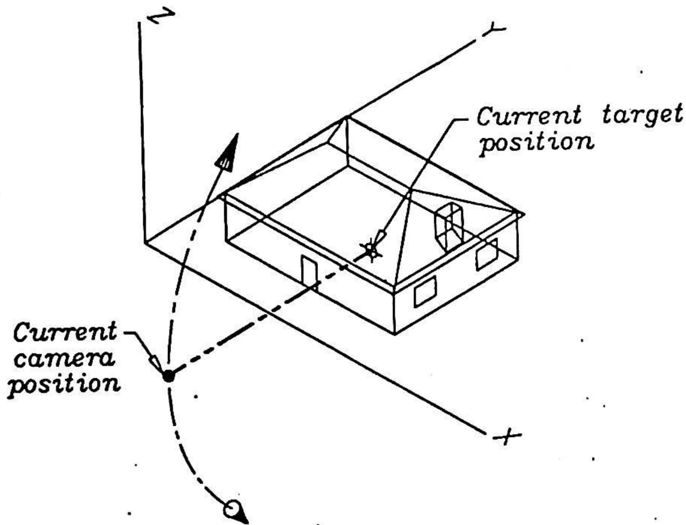
א. בחירת עצמים רגילה.

ב. Dviewblk - אם יצביע המשתמש Dviewblk, או אם יקיש RETURN, תתקבל צללית של Block בצורת בית, ועל-פיו ניתן לקבוע נתונים בפקודה זו מכאן ואילך. ניתן להחליף Block זה ב-Block אחר אשר המשתמש יגדיר בעצמו בשם Dviewblock. רצוי לבנות את ה-Block החלופי בגודל 1x1x1, כשנקודת ההשתלה מוגדרת בפינה השמאלית התחתונה שלו.

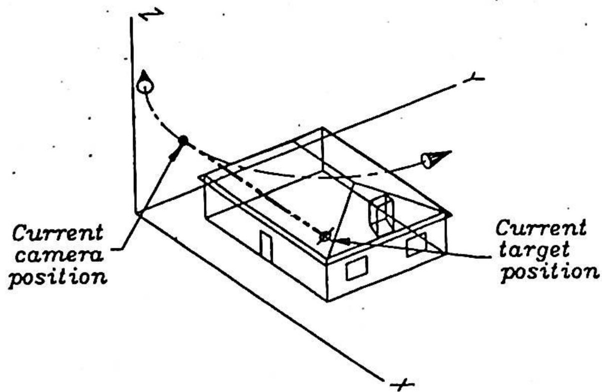
ג. Bylayer - אם יצביע המשתמש על האופציה Bylayer, הוא יישאל לשם של שכבה קיימת. לאחר שיקבע המשתמש את שם השכבה, ייבחרו כל העצמים מהשכבה שקבע.

תת-הפקודות של הפקודה רשומות בתת-תפריט Dview Options, ואלה הן:

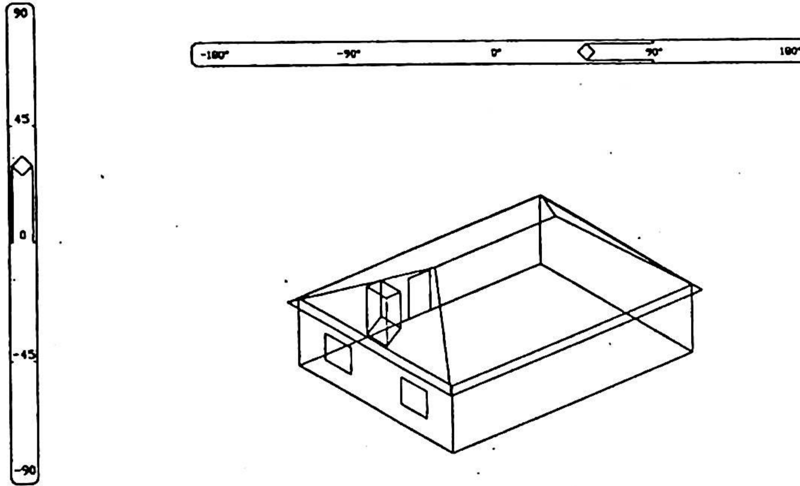
CAmera: משמש לשנוי נקודת המבט הנוכחית, על-ידי ציון שתי זויות סיבוב, הראשונה ממשור X-Y, כמתואר בציור הבא:



והשניה במישור X-Y, כמתואר בציור הבא:
יש לשים לב, שכברירת מחדל, הפקודה פועלת ב-WCS ולא ב-UCS.

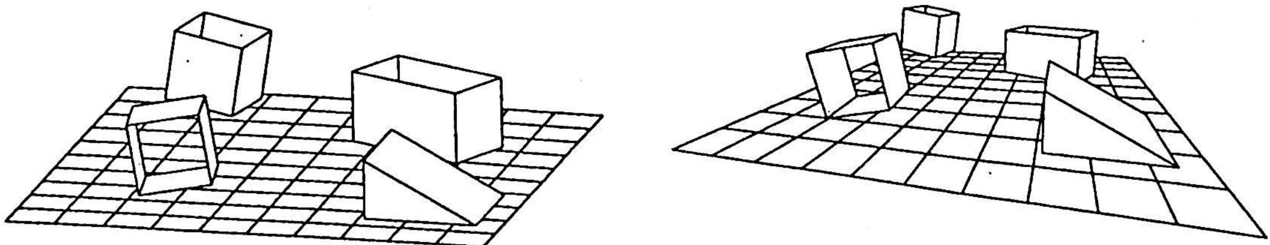


ניתן לצפות כיצד תיראה התצוגה הבאה, תוך כדי בחירת שתי הזויות הנ"ל. עם בחירת אפשרות זו יוצג סרגל בימין המסך, ועל-פניו ניתן לבחור בהצבעה זוית ראשונה תוך כדי צפיה דינמית בגוף המשורטט. לאחר בחירת זוית ראשונה, יוצג סרגל שני, לבחירת זוית שניה, שוב תוך ראיה דינמית של הגוף המשורטט. ראה דוגמה בציור הבא:



TArget - מאפשר לשנות את מיקום נקודת המטרה על-ידי קביעת שתי זויות. אחת ממישור X-Y והשניה במישור X-Y. בדומה לתת-הפקודה Camera.

Distance - מאפשר קביעת מבט פרספקטיבי על גוף משורטט על-ידי ציון מרחק אבסולוטי בין המצלמה למטרה. ראה דוגמה בציור הבא:

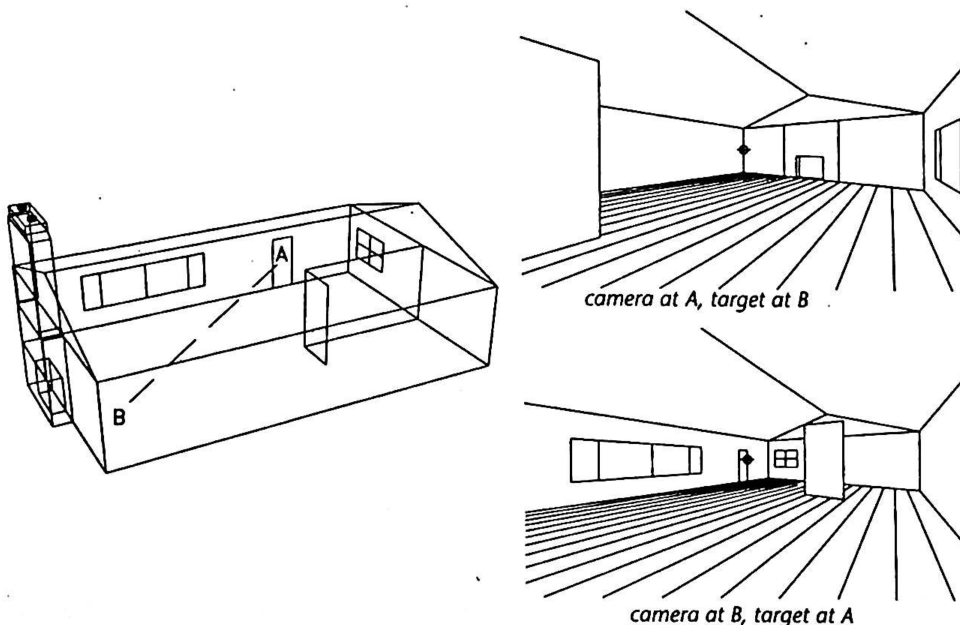


מבט פרספקטיבי (מתכנס)   מבט מקבילי

לאחר שינוי התצוגה למבט פרספקטיבי, יוחלף תרשים ה- UCSICON בתרשים אחר, המיועד להזכיר את קיום המבט הפרספקטיבי. כעת התוכנה מדמה שמוש במצלמת 35 מ"מ כדי להגדיר מבט פרספקטיבי.
את המרחק ניתן לציין בהקלדה, או בהצבעה, באמצעות הסרגל המוצג. עם תזוזת הסמן, ניתן לראות באופן דינמי את השתנות המבט על הגוף המשורטט הנבחר, לפי המרחק המשתנה.

<u>הערה:</u> המבט הפרספקטיבי משמש בעיקר לחדמיית המבט התלת-מימדי האנושי. במצב תצוגה פרספקטיבית, חלק גדול מהפקודות שבתכנה אינו ניתן לשימוש. לעומת זאת, ניתן להוציא מבט פרספקטיבי לביצוע בתווין.

POints - כאשר Distance ב-On, האופציה מאפשרת מיקום נקודות ההימצאות של המטרה (target), ושל המצלמה (camera). כאשר Distance ב-Off, מאפשר מבט לפי כיוון המצלמה והמטרה.

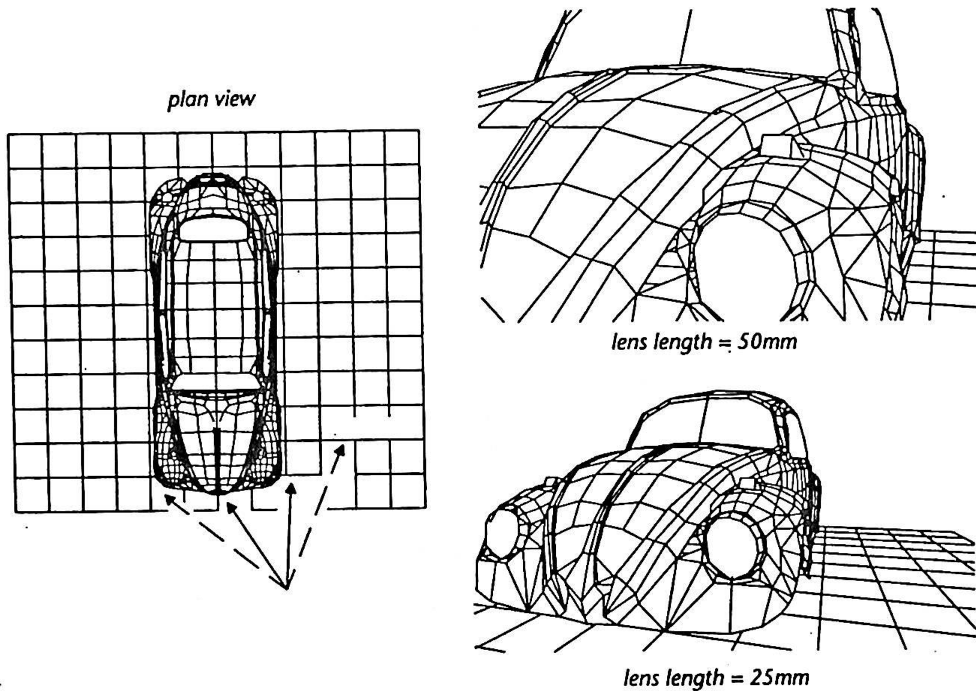


camera at A, target at B

camera at B, target at A

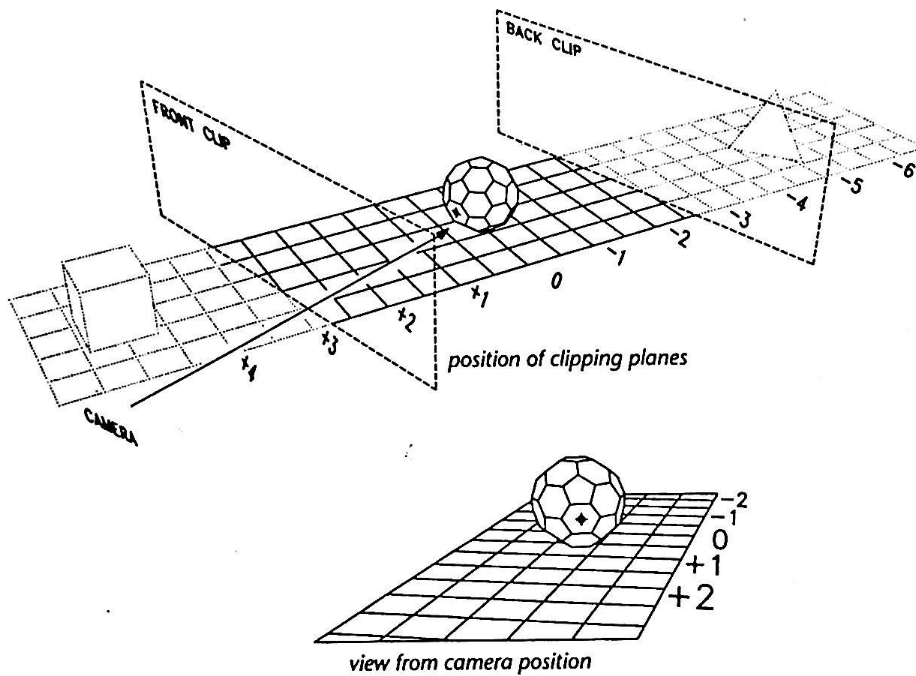
PAn - קביעת מיקום שונה לשרטוט על המסך.

Zoom - כאשר Distance ב-On, מאפשרת תת-פקודה זו שינוי אורך המוקד של עדשת המצלמה. אורך המוקד נקבע אך ורק במילימטרים. אורך מוקד קטן יגדיל את זוית המבט, ויציג מבט תלת-מימדי בזוית רחבה. אורך מוקד גדול, יצמצם את שדה הראיה, ויציג מבט תלת-מימדי בזוית צרה. כאשר Distance ב-Off, זהו Zoom רגיל.



TWist - קביעת זוית סבוב למבט קיים, בניצב למסך.

CLip - תת-פקודה זו מאפשרת הצבת מישורים-חותכים (מחסומים) דמיוניים מלפנים ו/או מאחור בגופים משורטטים. המחסומים מתמקמים בניצב לקו העובר בין המצלמה למטרה. ניתן לצפות באופן דינמי, בגופים החולכים ומוסתרים, תוך כדי הצבת המישורים-החותכים (המחסומים).
באופן זה, ניתן להגדיר מבט בחתך. ראה דוגמה בציור הבא:



Front - קביעת מישור חיתוך במרחק נבחר בין המטרה למצלמה.

Back - קביעת מישור חיתוך במרחק נבחר מן המטרה בכוון הפוך מהמצלמה.

Off - ביטול ה-Clip.

Eye - קביעת מישור-חותך בנקודת המבט. זוהי ברירת המחדל.

Hide - הסתרת הקוים הנסתרים בגוף הנבחר.

Off - ביטול מבט פרספקטיבי.

Undo - ביטול תת-הפקודה האחרונה שבוצעה.

eXit - משמש ליציאה מהפקודה. ניתן גם להקיש X, כדי לבצע אותה פעולה. רק יציאה מהפקודה באמצעות תת-פקודה זו, תשאיר את כל השינויים אשר ביצע המשתמש במהלך הפקודה. (זוהי ברירת המחדל).

DXBIN

מאפשר טעינת קובץ חיצוני מסוג DXB, לתוך השרטוט.

אם רוצים להבטיח בדיקת תקינות הקבצים DXFIN, DXBIN או IGESIN, יש להכין מראש
בתפריט הראשי באופציה מס -5
CONFIGURE AUTOCAD
תת אופציה 9 -
AUTOMATIC AUDIT
AFTER IGESIN ,DXFIN ,DXBIN

תשובה חיובית לשאלה -

DO YOU WANT AUTOMATIC AUDIT ?

כך שלאחר הכנסת אחד הקבצים, התוכנה תבדוק את תקינותם.

DXFIN

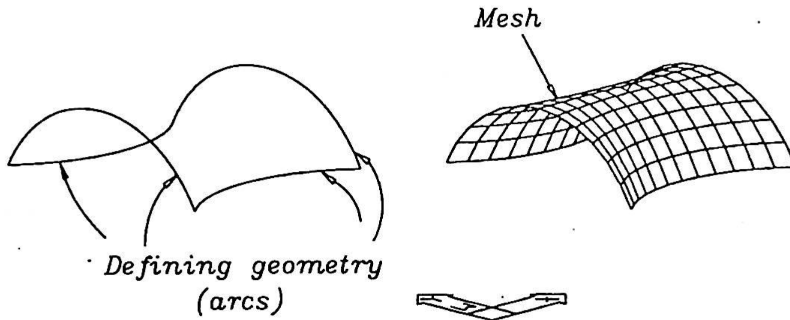
מאפשר טעינת קובץ חיצוני מסוג DXF, לתוך השרטוט.

DXFOUT

מאפשר רישום השרטוט, כקובץ DXF נפרד בדיסק.

EDGESURF

הפקודה משמשת ליצירת משטח מרושת, המתפרש בין ארבעה עצמים נבחרים, אשר נוגעים זה בזה בקצותיהם ומקיימים אפשרות לבניית משטח. העצמים הנבחרים יכולים להיות קוים, קשתות, 2DPline או 3DPoly. העצם הראשון שיבחר, יקבע את כוון קווי-הרשת בכוון אחד שייקרא M. שני העצמים הבאים שייבחרו, יקבעו את כוון קווי-הרשת בכוון השני, שייקרא N. ראה דוגמה בציור הבא:



EDIT

משמש לעריכת קבצים, באמצעות EDLIN.

ELEV

פקודה זו מגדירה:

Elevation - את המפלס בו ישרטט המשתמש מכאן ואילך, במקביל ל-UCS השוטף,(ה-Z).

Thickness - את הגובה אשר יקבלו העצמים שישורטטו, במקביל לציר Z.

<u>הערות</u>: 1. בית התוכנה אינו ממליץ להשתמש ב-ELEV, אלא להעדיף את UCS.
2. קיימות הגדרות ELEV, עבור מרחבי התיכנון והנייר, השונות זו מזו.

ELLIPSE

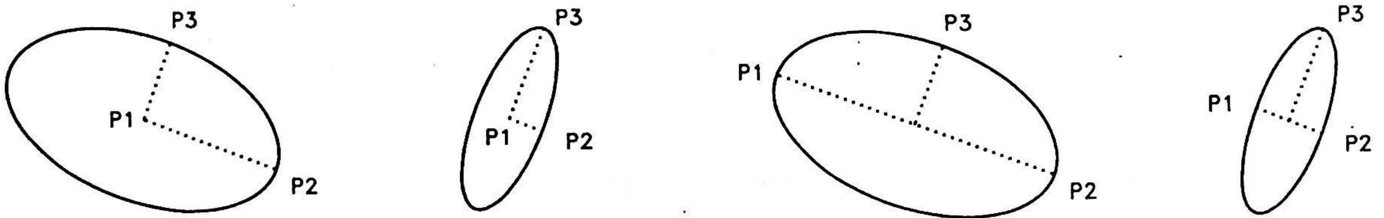
הפקודה מאפשרת לשרטט אליפסה. על המשתמש להגדיר שלוש נקודות להגדרת שני הקטרים של האליפסה.

Rotation - מאפשר להגדיר אליפסה מסובבת סביב צירה, על-ידי ציון זוית סיבוב.

Center - מאפשר להגדיר את נקודת מרכז האליפסה ואורך שני הרדיוסים שלה.

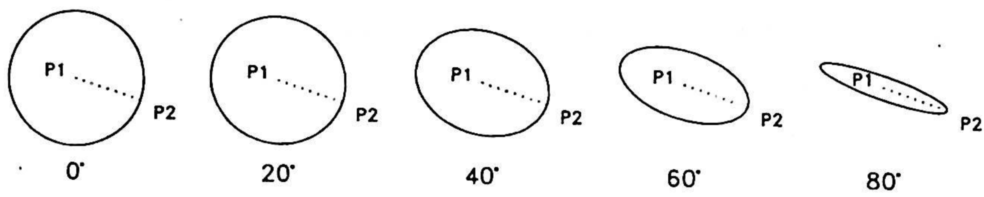
Iso - מאפשרת ליצור מעגל באיזומטריה, שהוא דמוי אליפסה, כאשר ה-Snap במצב Iso (איזומטרי). (ראה הפקודה SNAP).

Diameter - בעת הגדרת אליפסה איזומטרית ניתן לקבוע את קוטר המעגל האיזומטרי.

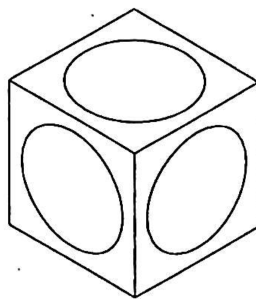


אליפסה על-ידי 3 נקודות

אליפסה על-ידי נקודת מרכז ואורך הרדיוסים



אליפסה מסובבת Rotated.



אליפסה על-ידי תת-הפקודה Iso, כאשר ה-Snap במצב Iso.

END

פקודה זו גורמת לשמירת השרטוט במצבו הנוכחי, כפי שהוא מופיע על המסך, וכן כל הפרמטרים והעצמים שהוגדרו עד כה במהלך השרטוט.
הפקודה גורמת גם לחזרה לתפריט המבוא של התוכנה.

ERASE

פקודה זו מאפשרת מחיקת עצמים. על המשתמש לבחור את העצמים הרצויים למחיקה. עם סיום הבחירה, יש להקיש RETURN, והעצמים ימחקו מן השרטוט.
ראה פקודת OOPS לפרטים נוספים.

EXPLODE

פקודה זו מאפשרת "לפרק" Pline, 3DPline, Block, Dimension, Pface או Mesh, למרכיביהם.
התוצאה תהיה קבלת אוסף של עצמים בודדים, ללא קשר לעצם שממנו התפרקו.

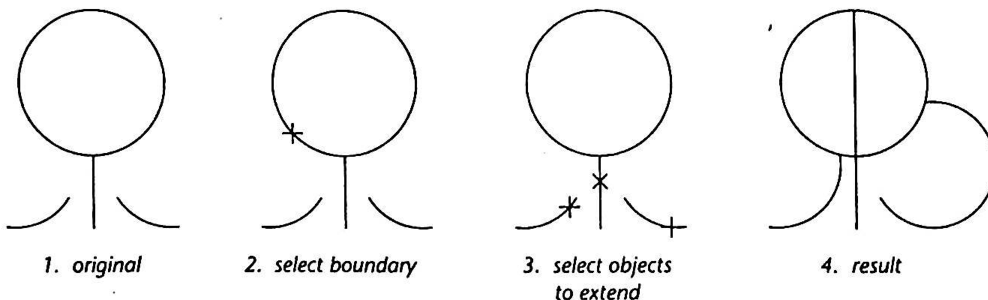
העצמים משתייכים למרחב התכנון או למרחב הנייר, בתלות בהשתייכותם המקורית.

לא ניתן להפעיל EXPLODE ל-BLOCKS שהושתלו ב-MINSERT, ל-BLOCKS שבהם היחס בין קנה המידה X,Y ו-Z שונה ולפרטים שהושתלו ב-XREFS.

EXTEND

פקודה זו מאפשרת הארכת קווים וקשתות, עד גבול מסויים. על המשתמש לבחור עצמים שיהיו קו הגבול ולהקיש RETURN. לאחר-מכן, עליו לסמן את העצמים הרצויים להארכה. עם ההצבעה, יתארך העצם עד לגבול הקרוב. כדי לסיים את הפקודה, יש להקיש RETURN. יש להקפיד שכיוון ה-THICKNESS של הפריטים יהיה מקביל לציר ה-Z של ה-UCS הנוכחי, בזמן הפעלת EXTEND. במרחב הנייר, גם שולי ה-VPORTS יכולים לשמש כגבול ל-EXTEND, אם כי השוליים עצמם לא ניתנים להארכה. כמו כן, האופציה UNDO מאפשרת לבטל הארכה של עצמים במהלך ביצוע הפקודה.

<u>הערה:</u> יש להצביע על העצמים המיועדים להארכה, בצד הקרוב לעצם שנבחר כגבול.



FILES

פקודה זו מאפשרת לבצע מספר פקודות של תוכנות ה-OS, באמצעות AutoCAD, בצורה ידידותית יותר. היא מציגה תפריט בן 7 סעיפים, אשר הינו זהה לתפריט המתקבל מסעיף 6 בתפריט המבוא.

0 - יציאה מן הפקודה.
1 - רשימת השרטוטים (.DWG) ב- Directory הפעיל, או באחר, או בכונן אחר.
2 - רשימת כל סוגי הקבצים ב- Directory הפעיל, או באחר, או בכונן אחר.
3 - מחיקת קבצים קיימים.
4 - החלפת שם לקבצים קיימים.
5 - העתקת קבצים קיימים באותו שם, או בשם אחר באותו Directory, או למקום שונה.
6 - הסרת נעילה של קובץ.

FILL

כאשר Fill במצב Off, עצמים בעלי עובי שנוצרו על-ידי הפקודות DONUT, TRACE, SOLID ו-PLINE לא יצבעו אלא יוצגו ריקים. על-מנת שהם יצבעו, יקבע המשתמש FILL במצב On, ויבצע Regen (עדכון מסך).

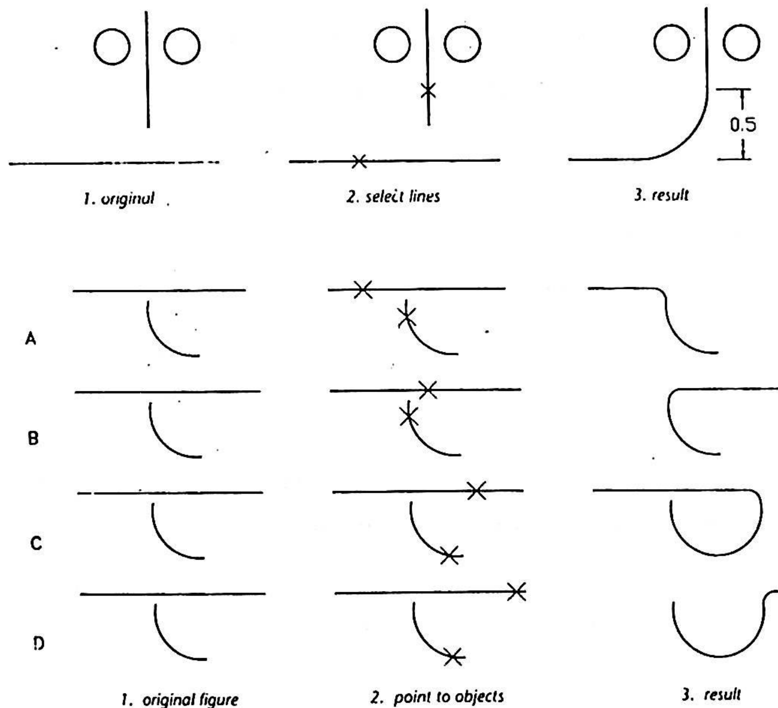
FILLET

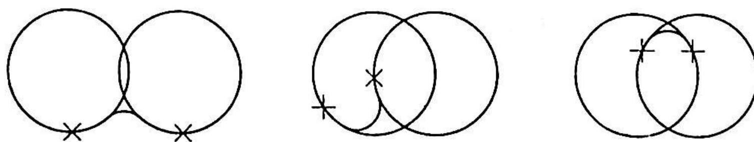
פקודה זו מאפשרת העגלת פינות. על המשתמש להגדיר תחילה את הרדיוס הרצוי להעגלה, לאחר-מכן להצביע על שני העצמים בפינה שיועדה להעגלה. ניתן להפגיש קוים, קשתות ומעגלים בפינה מעוגלת.

Radius - מאפשר לקבוע רדיוס רצוי להעגלה. ברירת מחדל - 0.

Radius 0 - הפגשת עצמים בפינה חדה, ללא העגלה.

Polyline - אם מצביעים על Pline, הוא יתעגל בכל פינותיו על-פי הרדיוס שנקבע.





ראה גם קביעת פרמטרים ל-FILLET, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

אם לשני קוים יש THICKNESS בכוון Z שונה, ה-FILLET בינהם יתאפשר רק אם באותו UCS יש לשני הקצוות של שני הקוים אותו ערך Z.

כיוון ה-THICKNESS של קשתות ומעגלים חייב לחיות ככיוון ה-Z ב-UCS הנוכחי, בזמן הפעלת FILLET.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-FILLET, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

GRID

פקודה זו גורמת ליצירת Grid על המסך.
עם הפעלת הפקודה, מופיעה על המסך רשת של נקודות המשמשת לתצוגה בלבד. כלומר, לא ניתן להשתמש בנקודות (כנקודות לחיבור קוים לדוגמה). כביכול, המשתמש משרטט על דף משובץ.

On - Grid מוצג.
Off - Grid אינו מוצג.

ה-Grid יוצג בתחום ה-Limits שהוגדר.

Scale - מאפשר לקבוע את המרווחים בין הנקודות, בכוון X ו-Y. ברירת המחדל היא "O". כלומר, שווה ל-Snap.

Snap - משווה את ה-Grid ל-Snap.

Aspect - מאפשר לקבוע ערכים שונים, עבור מרחקי X ומרחקי Y.

חרשת ניתנת להצגה/הסתרה גם על-ידי הקשת F7, או הקשת Ctrl-G

HANDLES

הפקודה מאפשרת לקטלג ולמספר את כל העצמים המשורטטים בשרטוט. באמצעות הפקודה LIST, ניתן לראות את המספר שהוענק לכל עצם.

HATCH

פקודה זו מאפשרת למלא שטחים סגורים באופן מושלם - בקוקוו, או בסוגים שונים של צורות, מתוך ספריה קיימת.
כשיש שטחים סגורים זה בתוך זה, מורכבים מ- Circle, Arc, Line, 3D Face, 2D Pline, 3D Pline ו-Vports במרחב הנייר, ניתן לבחור באחת משלוש השיטות הבאות:

בריית המחדל - מקווקוו לסירוגין שטח אחד כן, שטח אחד לא.

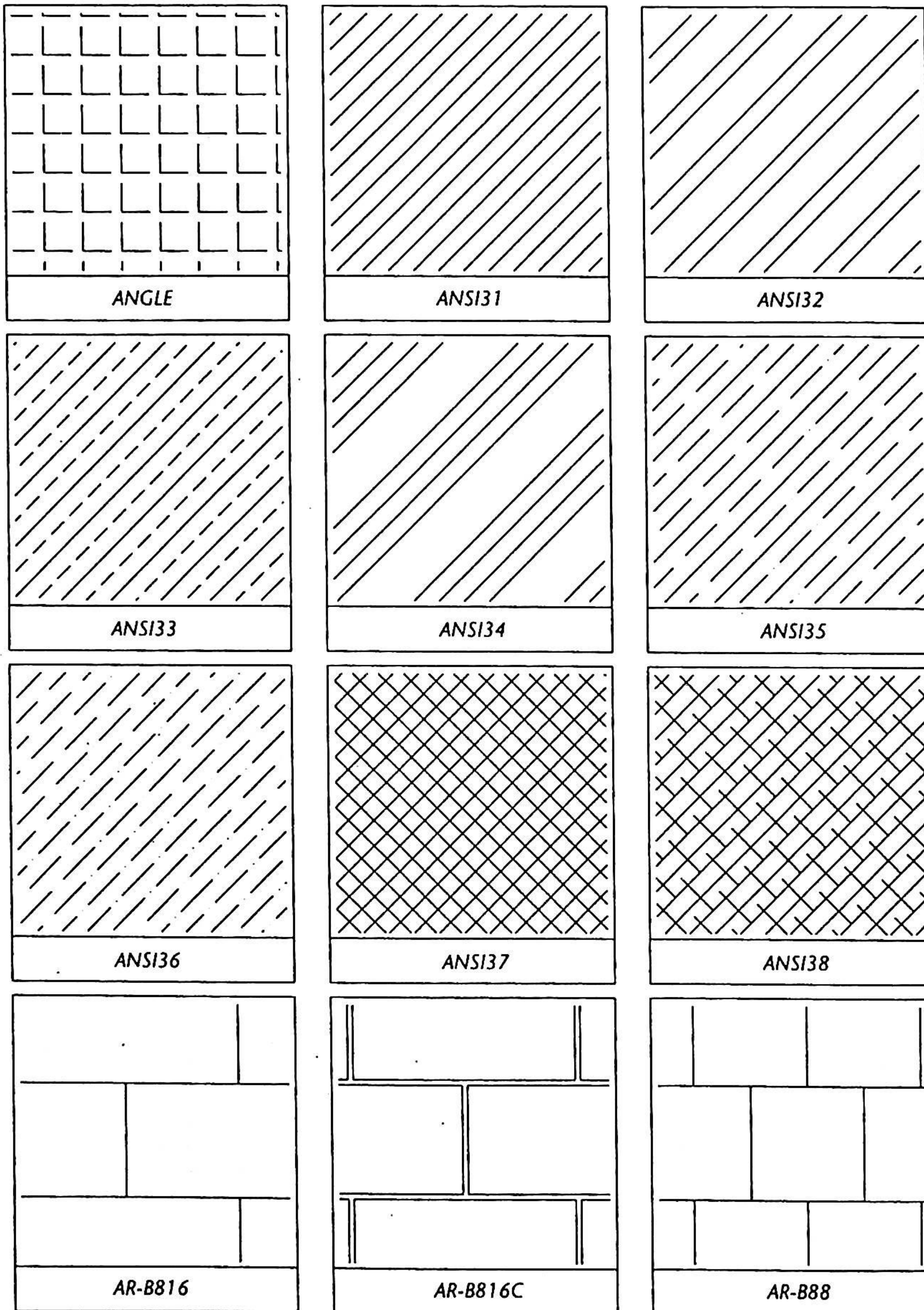
Outermost(O) - מקוקוו רק את התחום הראשון: בין השטח החיצוני לזה שאחריו.

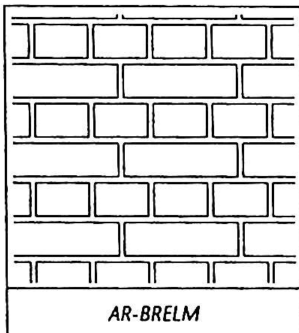
Ignore(I) - מקוקוו את כל השטח שנבחר, על כל מה שיש בתוכו.

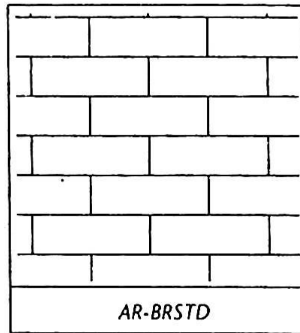
על-מנת להשתמש באחת מהשיטות הנ"ל, יש צורך להקיש את סוג השיטה הרצויה, אחרי הקשת סוג הקוקוו הרצוי. לדוגמה: Brick,O.
אם ירצה המשתמש לקבל קוקוו רגיל - יקיש U (USER). על המשתמש להגדיר את זוית הקוקוו, וכן את המרחק בין שני קווים סמוכים. ניתן לבצע קוקוו כפול על-ידי הקשת "Y" לשאלת: ? Double hatch area. בעבודת במרחב תכנון אפשר להצהיר על מרחק בין קוים בתוספת XP. התוכנה תחשב אוטומטית את היחס בין מרחק זה לבין היחס הקיים במרחב הנייר. לכן, אם 1 יחידה במרחב התכנון שווה ל-12 יחידות במרחב הנייר, כתיבה של מרחק בין קוים 1XP יתפרש כמרחק של 12 יחידות במרחב הנייר.

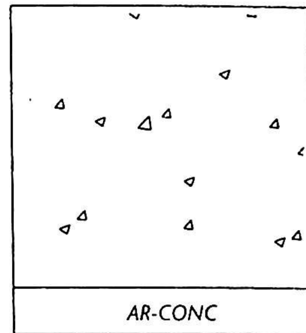
<u>הערה</u>: הקוקוו שמתקבל, מוגדר כ-Block. על-מנת שכל קו יהווה עצם נפרד, יש צורך להוסיף * (כוכבית) לפני שם הקוקוו הרצוי.
ניתן לפרק Hatch קיים למרכיביו, על-ידי שימוש ב- EXPLODE.

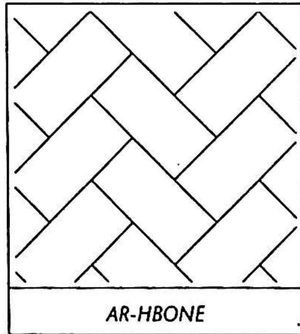
ראה גם קביעת פרמטרים ל-HATCH על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

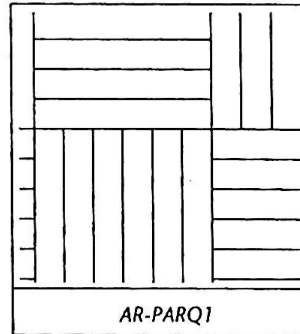

ANGLE
ANSI31
ANSI32
ANSI33
ANSI34
ANSI35
ANSI36
ANSI37
ANSI38
AR-B816
AR-B816C
AR-B88

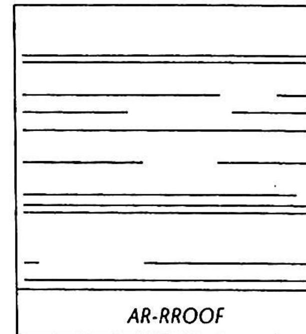

AR-BRELM

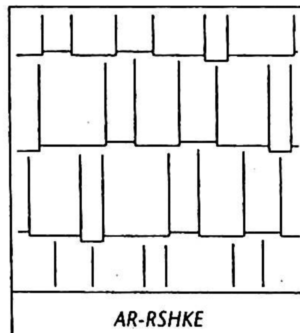

AR-BRSTD

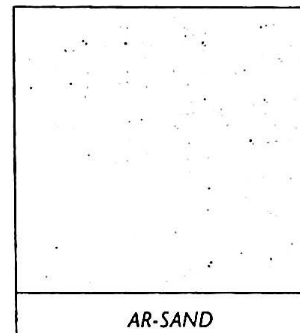

AR-CONC

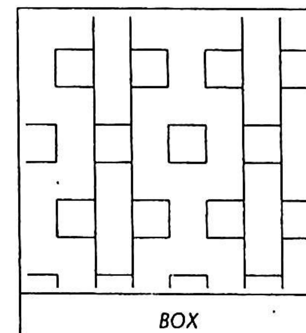

AR-HBONE

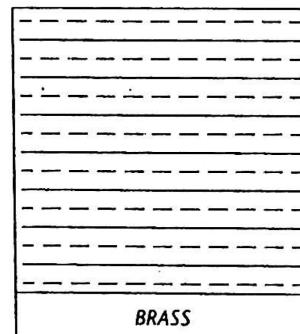

AR-PARQ1

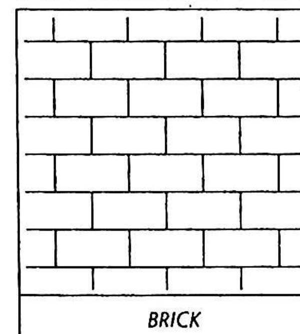

AR-RROOF

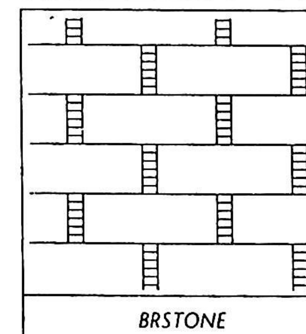

AR-RSHKE

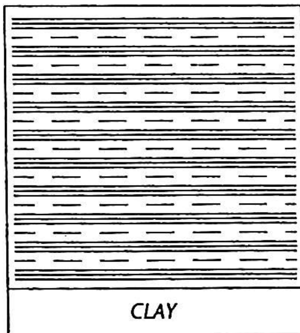

AR-SAND

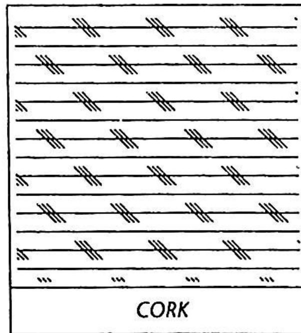

BOX

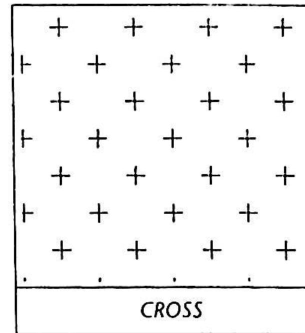

BRASS

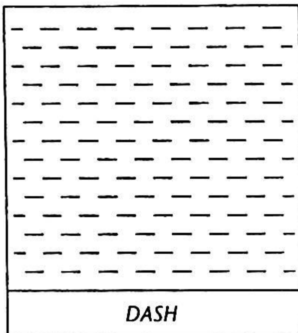

BRICK

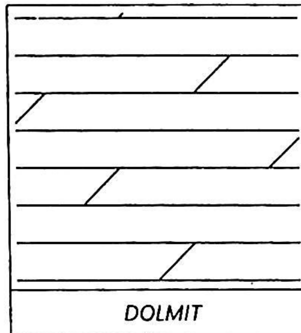

BRSTONE

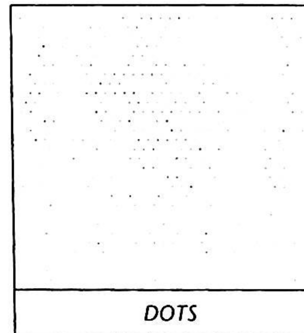

CLAY

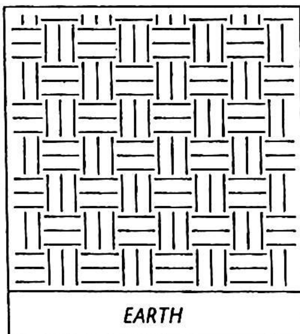

CORK

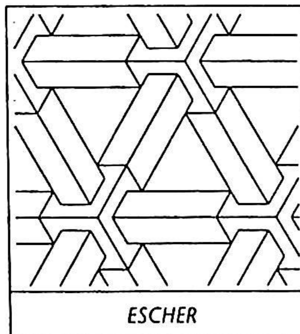

CROSS

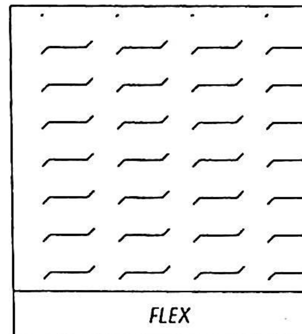

DASH

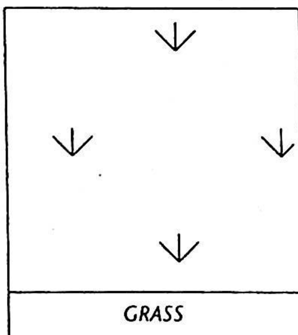

DOLMIT

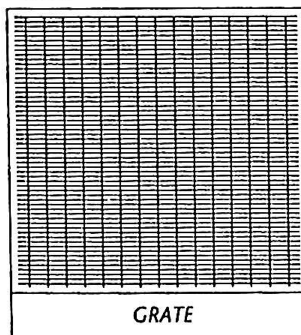

DOTS

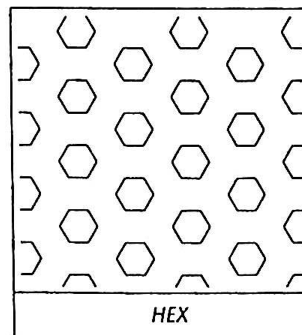

EARTH

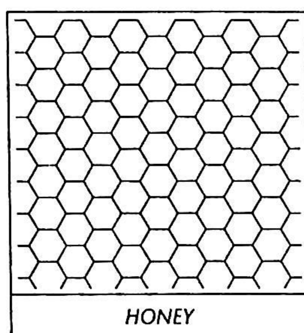

ESCHER

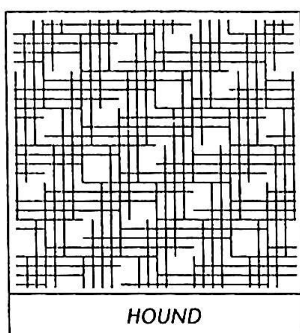

FLEX

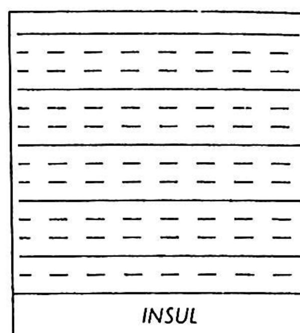

GRASS

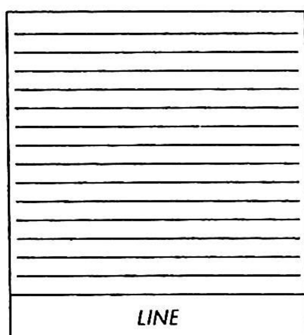

GRATE

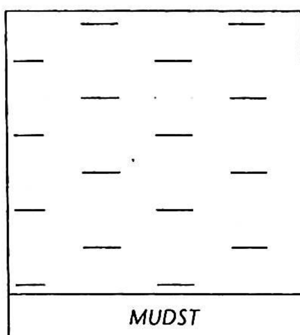

HEX

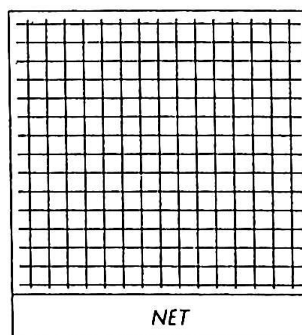

HONEY

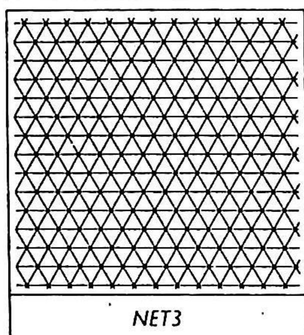

HOUND

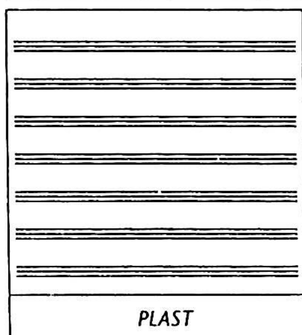

INSUL

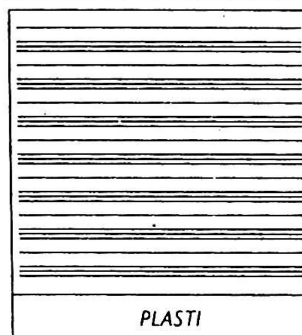

LINE

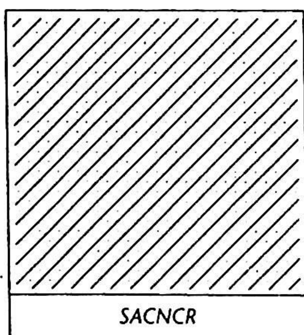

MUDST

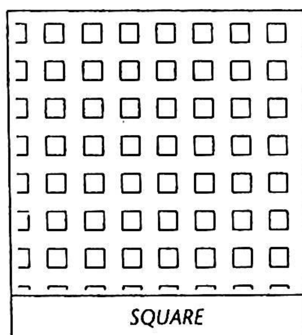

NET

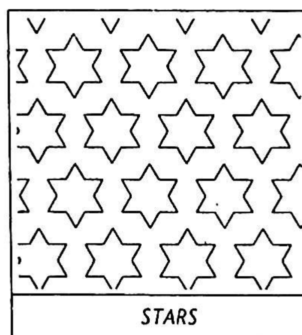

NET3

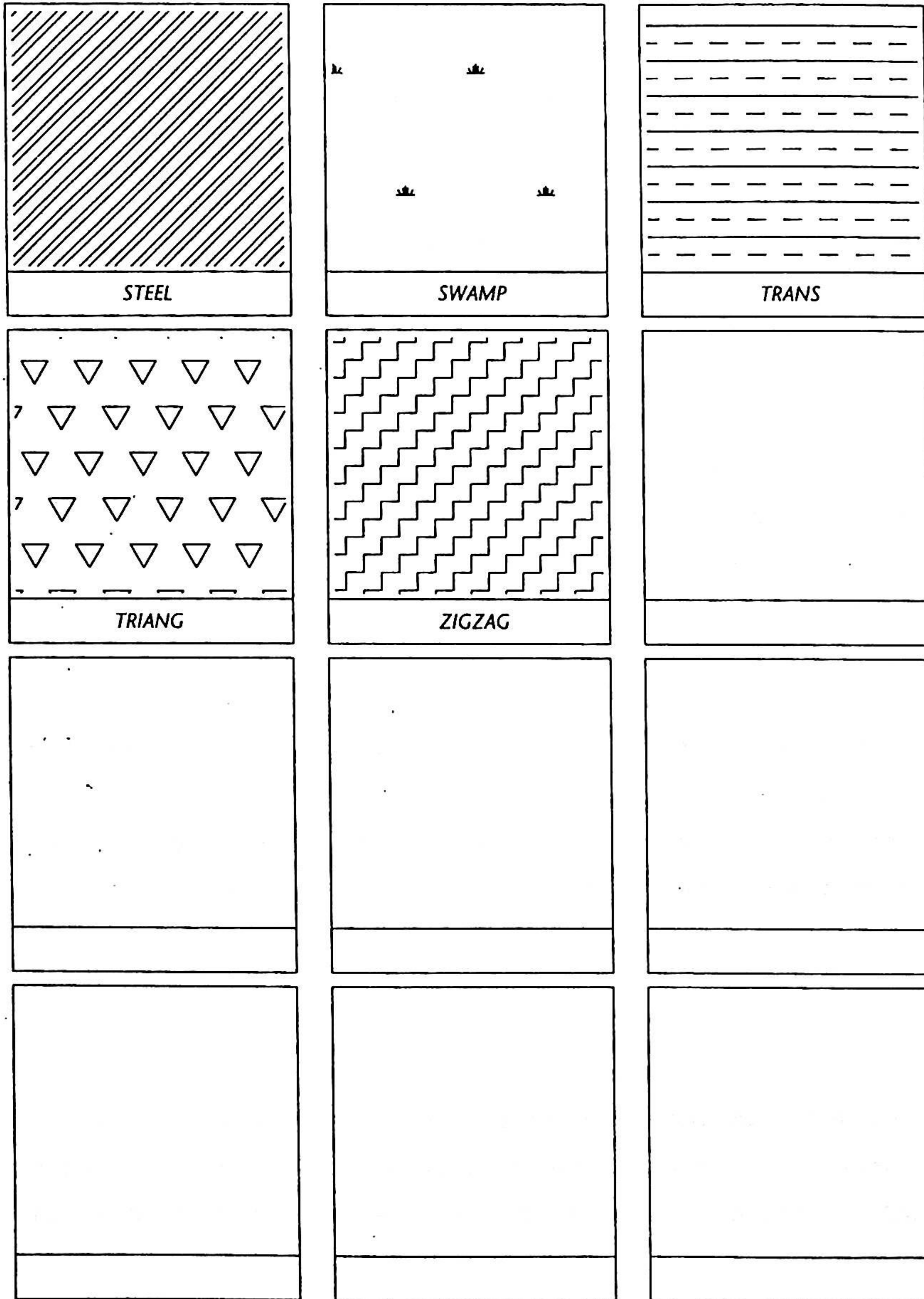

PLAST


PLASTI


SACNCR


SQUARE


STARS


STEEL
SWAMP
TRANS
TRIANG
ZIGZAG

(?) HELP

פקודה זו מאפשרת למשתמש לקבל הסבר מקוצר לגבי מרבית הפקודות בתוכנה. ניתן גם לבחור אותה על-ידי הקשת "HELP", או "?".
ברירת המחדל של פקודה זו, היא רשימת כל הפקודות הקיימות בתוכנה וכן תת-הפקודות האופייניות.
זו פקודה שקופה ומותר להזמין אותה גם במהלך ביצוע פקודה כלשהי לקבלת עזרה מידית, על ידי כתיבת '?, HELP', או בחירת הפקודה מתוך תפריט ASSIST. (ללא תלות במצב ה-VIEWRES).

HIDE

הפקודה מאפשרת הסרת קוים נסתרים. פונקציה זו מושפעת מה-Vpoint, שמוגדר באותה עת. שינוי של ה-Vpoint, מעבר ל-Zoom אחר, או ביצוע Regen, יחזיר את כל הקוים שהוסתרו. עם ביצוע פקודה זו הקוים רק מוסתרים, לא נמחקים.
כמו-כן, ניתן להציג את הקוים הנסתרים, אך עם זאת, להדגיש את היותם נסתרים. על המשתמש להגדיר שכבה ששמה יהיה זהה לשם השכבה שבה הוא רוצה להציג קוים נסתרים-נראים, עם קידומת "HIDDEN".
לדוגמה: אם שם השכבה הקיימת הוא: "DOORS", יש להגדיר שכבה נוספת ששמה יהיה "HIDDENDOORS".
מכאן ואילך בכל פעם שהמשתמש יבצע HIDE, הקוים הנסתרים מהשכבה "HIDDENDOORS" יוצגו, על-פי תנאים שהוגדרו בשכבה זו כמו צבע, ON, OFF.

ID

פקודה זו מאפשרת קבלת ערכי הקואורדינטות של נקודה מוצבעת וגם ציון על גבי המסך של מיקום קואורדינטה מוקשת במקלדת. הנקודה הנבחרת הופכת ל"נקודה אחרונה" (LASTPOINT), וניתנת להתייחסות על ידי הקואורדינטות היחסיות (המתחילות בסימן @).

IGESIN

מאפשר טעינת קובץ חיצוני מסוג IGES, לתוך השרטוט.

IGESOUT

מאפשר רישום השרטוט כקובץ IGES נפרד בדיסק.

IMPORT TEXT

פקודה זו מאפשרת לצרף קבצי ASCII חיצוניים (קבצי TEXT) אל תוך השרטוט במהלך הפקודה נשאלות שאלות שונות על אופן סידור הכתב.
הפקודה נמצאת בתפריט FILE-EXCHANGE עליון בלבד.

INSERT

פקודה זו מאפשרת השתלת Block מוגדר או שרטוט חיצוני לתוך השרטוט.
אם שם ה-Block שציין המשתמש אינו קיים בספריית השרטוט, אבל קיים שרטוט חיצוני בשם זה, השרטוט יהפוך ל-Block עבור השרטוט הנוכחי, כאשר נקודת היחוס תהיה ה-Base של השרטוט המושתל.
על המשתמש לקבוע תחילה את שם ה-Block שברצונו לשתול. אחר-כך עליו לציין את נקודת ההשתלה (Insertion point). בנקודה זו תתמקם נקודת היחוס שהוגדרה ל-Block,לאחר-מכן יש לציין פקטור על ציר X ופקטור על ציר Y, להגדלת או הקטנת ה-Block על-פני הצירים. לאחר-מכן יש להגדיר את זוית הסיבוב של ה-Block.

? - מציג את רשימת ה-Blocks השמורים בשרטוט.

* - כברירת מחדל, ה-Block מושתל כעצם אחד בשרטוט. אך אם ירצה המשתמש שה-Block ישתל מפורק למרכיביו (קווים, קשתות, וכו') - עליו להוסיף לפני שם ה-Block "*" (כוכבית).

Corner - לאחר שציינה נקודת ההשתלה, ניתן לציין נקודה נוספת וכך להגדיל או להקטין את ה-Block המושתל על-ידי הצבעה. בין שתי הנקודות שציינו נוצר חלון דימיוני. אורך הצלע של החלון בכוון X, יהיה שיעור ההגדלה של ה-Block בכוון X. אורך הצלע של החלון בכוון Y, יהיה שיעור ההגדלה של ה- Block בכוון Y.

XYZ - משמש להגדרת הגדלת Block תלת-מימדי בצירים Z, Y, X.

Drag - מפעיל גרירת צללית כאשר פקודת DRAGMODE במצב On.

Scale - מאפשר הגדרת פקטור אחד להגדלת ה-Block על שלושת הצירים, לפני הגדרת נקודת ההשתלה.

Xscale - מאפשר הגדרת פקטור על ציר X להגדלת ה-Block, לפני הגדרת נקודת ההשתלה.

Yscale - מאפשר הגדרת פקטור על ציר Y להגדלת ה-Block, לפני הגדרת נקודת ההשתלה.

Zscale - מאפשר הגדרת פקטור על ציר Z להגדלת ה-Block, לפני הגדרת נקודת ההשתלה.

Rotate - מאפשר הגדרת זוית הסיבוב ל-Block, לפני הגדרת נקודת השתלה.

PScale - כמו Scale, אבל זמנית בעת הגרירה בלבד. לאחר ההשתלה יש לתת שוב פקטור ההגדלה.

PXscale - כמו PScale, אבל נוגע רק לציר X.

PYscale - כמו PScale, אבל נוגע רק לציר Y.

PZscale - כמו PScale, אבל נוגע רק לציר Z.

PRotate - כמו Rotate, אבל זמנית בעת הגרירה בלבד. לאחר ההשתלה יש לתת שוב זוית הסיבוב.

<u>הערה</u>: ראה פרטים נוספים בפקודות COLOR ו-LINETYPE, ובחלון OPTIONS (בתחילת הלכסיקון).



דוגמאות של BLOCKS המשתנים בעת השתלתם על פי האופציות של פקודת INSERT.

LAYER

פקודה זו משמשת לפיצול השרטוט למספר שכבות, ולהגדרת סוגי קווים שונים וצבעים שונים לכל שכבה.
כדי להבהיר מהי שכבה, נתאר לעצמנו את לוח השרטוט כלוח שעליו מונחים מספר רב של דפים שקופים, בעלי עובי "0", ועל כל דף-שקף כזה משורטט חלק מהשרטוט. עם פתיחת שרטוט חדש קיימת שכבה ששמה "0", צבעה לבן, הקו שלה רציף והיא השכבה הפעילה.
מספר השכבות אינו מוגבל על ידי התוכנה, ובעת שמירת השרטוט ב-SAVE או ב-END, נשמר המידע הכולל תחת השם של הקובץ.

? - הצגת טבלה, המכילה את שמות השכבות ואת נתוניהן (צבע, סוג קו ,מצב).

Make - יצירת שכבה חדשה וקביעתה כשכבה פעילה.

Set - קביעת שם השכבה הפעילה (שם זה חייב להיות שם של שכבה שהוגדרה קודם לכן על-ידי: Make או New). השכבה הפעילה היא השכבה עליה משרטטים עצמים חדשים על-ידי פקודות מתפריט DRAW, לדוגמה. פקודות מכל התפריטים האחרים, אשר אינן יוצרות עצמים חדשים, ניתן לבצע על כל השכבות הנראות על המסך.

New - יצירת שכבה חדשה, או שכבות חדשות.

On - העלאת שכבה מסויימת על-גבי המסך, אשר הועלמה קודם לכן ב-Off.

Off - העלמת שכבה מסויימת, מעל-גבי המסך.

Color - קביעת צבע לשכבה כלשהיא (ראה פרטים נוספים בפקודה COLOR).

Ltype - קביעת סוג הקו בשכבה כלשהיא. (ראה פרטים נוספים בפקודה LTSCALE, לשם עדכון הקוים וכן בפקודה LINETYPE).

Freeze - הקפאת שכבה כלשהיא, לשם חסכון בזמן בעת ביצוע Regen. שכבה במצב FREEZE אינה משתתפת ב-REGEN.

Thaw - הפשרת שכבה שהוקפאה.

<u>הערה:</u> הפקודה חוזרת על עצמה לאחר ביצוע כל תת-פקודה. סיכום כל השינויים יתבצע רק לאחר הקשת RETURN נוסף, אשר גם ישמש כיציאה מהפקודה.

LIMITS

פקודה זו מגדירה את גודל הגליון במרחב התכנון וגודל גליון אחר במרחב הנייר. זאת, על-פי הגדרת נקודה שמאלית תחתונה ונקודה ימנית עליונה. אם הפקודה במצב On, לא ניתן יהיה לשרטט עצמים חדשים מחוץ לתחום שהוגדר בפקודה. במצב Off, ניתן לשרטט, ללא תלות ב-Limits. פקודה זו משפיעה על ה-Grid, שכן ה-Grid יוצג תמיד בהתאם לתחום המוגדר בפקודת LIMITS.

LINE

פקודה זו מאפשרת לשרטט רצף קווים.
על המשתמש לציין נקודת קצה ראשונה של הקו הראשון. לאחר-מכן עליו לציין בכל פעם נקודה שניה של הקו הרצוי. הנקודה הראשונה של כל קו, תהיה הנקודה השניה של הקו האחרון ששורטט.

Continue - כדי להתחיל את הקו בהמשכו של הקו האחרון ששורטט, בפקודה קודמת, או של הקשת האחרונה ששורטטה, יש להקיש "RETURN", או להצביע Continue. קו שימשיך מקשת אחרונה ששורטטה, יהיה משיק לה.

Close - על-מנת לסגור את רצף הקווים ששורטטו חזרה לנקודת ההתחלה, יש להקיש C. (או להצביע Close).

Undo - על-מנת לבטל את הקו האחרון ששורטט, יש להקיש U או להצביע Undo. כך ניתן לחזור קו אחד "אחורה" ברצף הקוים ששורטטו. כלומר, הנקודה השניה של הקו לפני האחרון - תהפוך לנקודה הראשונה של הקו אשר עומד להיות משורטט.
על-מנת לסיים רצף קוים נוכחי, ללא סגירה לנקודת ההתחלה, יש להקיש "RETURN".

LINETYPE

פקודה זו קובעת את סוג הקווים שבהם ישרטט המשתמש עצמים מכאן ואילך, ללא קשר לשכבה בה הם נמצאים.
לשינוי סוג הקוים שכבר שורטטו, יש להשתמש בפקודות CHANGE או CHPROP. לשינוי סוג הקוים בשכבה, יש להשתמש בפקודה LAYER (השינוי יחול על הקווים ששורטטו כאשר ההגדרה ב-ENTITY CREATION או/ ב-LINETYPE SET היתה : BYLAYER).

? - רשימת סוגי הקווים, הקיימים בספרית הקווים.

Create - יצירת סוג קו חדש, שישמר בספרית קווים.

Load - טעינת סוגי קווים מסויימים מספריה (קבצים בעלי סיומת LIN.).

Set - קביעת סוג קו, לשימוש מעתה ואילך. מבצע LOAD אוטומטי.

Bylayer - כאשר סוג הקו הוא Bylayer, העצמים שישורטטו, ישורטטו בסוג קו בהתאם לשכבה שבה הם ישורטטו. כלומר, בסוג הקו שהגדיר המשתמש לאותה שכבה (מצב זה הינו ברירת המחדל).

Byblock - כאשר סוג הקו נקבע Byblock, כל עצם שישורטט יהיה בקו רציף, ללא קשר לשכבה בה הוא משורטט, ולהגדרת סוג הקו שלה. אבל אם יוגדר Block מקווים או עצמים ששורטטו במצב Byblock, בעת השתלת ה-Block, הקווים שלו יתאימו עצמם לסוג הקו שהוגדר בשכבה שבה הוא יושתל, וזאת בתנאי שבעת ההשתלה קיים מצב Bylayer. היתרון בכך, שניתן לשנות סוגי קו אלה בעזרת פקודת CHANGE או CHPROP, אופציה PROPERTIES, LTYPE.

<u>הערה</u>: ראה גם הפקודה LTSCALE, לשם עידכון מרווחי הקווים.

סוגי הקוים הבנויים בתוך קובץ ACAD.LIN

CONTINUOUS
BORDER
BORDER2
BORDERX2
CENTER
CENTER2
CENTERX2
DASHDOT
DASHDOT2
DASHDOTX2
DASHED
DASHED2
DASHEDX2
DIVIDE
DIVIDE2
DIVIDEX2
DOT
DOT2
DOTX2
HIDDEN
HIDDEN2
HIDDENX2
PHANTOM
PHANTOM2
PHANTOMX2

LIST

פקודה זו נותנת מידע מלא על עצמים נבחרים. במקרה של מעגלים או Plines, היא נותנת גם את שטחם והיקפם.

על כל פריט מקבלים מידע האם נוצר במרחב התכנון או במרחב הנייר.
על VPORT מקבלים מידע, האם הוא ב-ON או ב-OFF והאם הוא פעיל. הגדרת ה-HIDEPLOT (כלומר האם השרטוט המופיע באותו VPORT ישורטט עם או בלי קוים נסתרים).
על כל VPORT מקבלים מידע על קנה המידה יחסית למרחב הנייר.

LTSCALE

פקודה זו מאפשרת שינוי המרווחים של הקוים המרוסקים למיניהם, על-מנת להתאים אותם למימדי השרטוט.
לעיתים, עם הגדרת קו כלשהוא (מסוג Dashed למשל), אין אפשרות לזהות על-גבי המסך שאכן קו זה מקוקו. פקודה זו משמשת לשינוי המרחק בין הקוקווים. על המשתמש להקיש ערך מספרי, שבו יוכפל הערך הנוכחי של מרווחי הקוקווים.
קנה המידה הקיים (1), מתאים לגודל הדף 9 X 12 הקיים, כברירת מחדל.

ראה גם קביעת פרמטר ה - LTSCALE, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

MEASURE

הפקודה מאפשרת לחלק עצמים לקטעים באורכים נבחרים, ומסמנת נקודות במקומות החלוקה. (למעשה אין חלוקה אמיתית של העצמים אלא "הדבקה" של נקודות או בלוקים).

<u>הערה:</u> לפני הפעולה יש לבחור בפקודת POINT, סוג של נקודה שונה מ-1 או מאפס על-מנת להבחין בחלוקה.
Block - ניתן לשתול Blocks קיימים בנקודות החלוקה.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-MEASURE, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

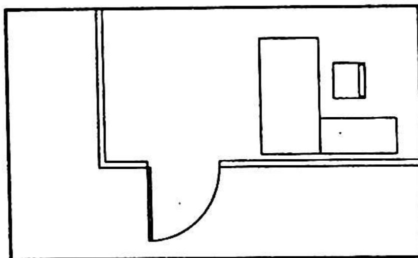
MENU

הפקודה מאפשרת טעינת קבצי תפריטים שונים, במקום התפריט הקיים על המסך. ניתן לבנות תפריטים שונים באמצעות מעבד תמלילים.

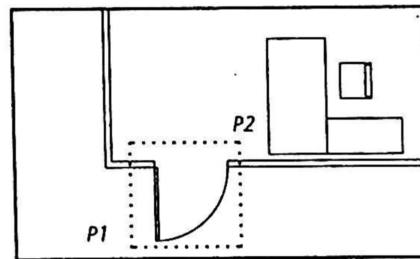
MINSERT

הפקודה מאפשרת השתלת Block ושיכפולו בשורות ועמודות כמו בפקודה ARRAY, באפשרות המלבנית בלבד.

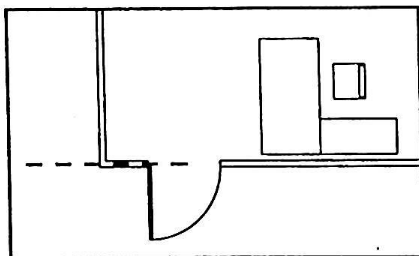
<u>הערות:</u> 1. אין אפשרות לשתול Blocks עם כוכבית בפקודה זו.
2. אין אפשרות להשתמש ב-EXPLODE ל-Blocks אלה.
3. כל ה-Blocks שישתלו בפקודה זו מוגדרים כעצם אחד.



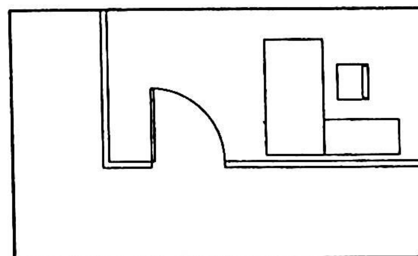
1. original



2. window selection



3. mirror line specification



4. result

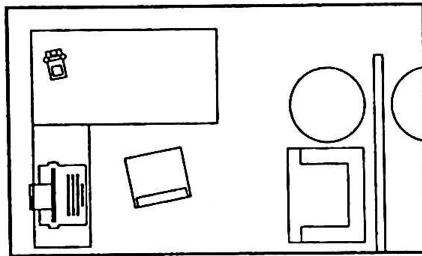
MIRROR

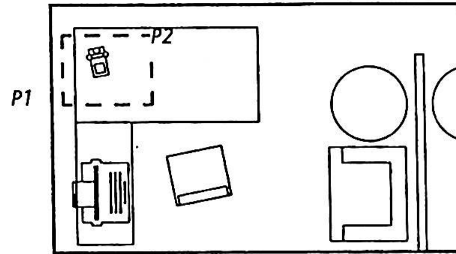
הפקודה מאפשרת העתקת או הזזת עצמים בתמונת-מראה. על המשתמש לבחור את העצמים, לאחר מכן עליו להגדיר את הקו שיהווה את קו הציר (קו הסימטריה) להשתקפות (על-ידי הגדרת שתי נקודות). על המשתמש לקבוע אם ברצוננו שהמקור ישאר לאחר הופעת ההשתקפות, או ימחק.

<u>הערה:</u> עבור השתקפות של טקסט: על-מנת שהטקסט ישתקף כמו כל עצם אחר, יש לקבוע כי MIRRTEXT = 1 (זוהי ברירת המחדל).
על-מנת שהטקסט לא יתהפך בהשתקפות, אבל יופיע מצידו השני של קו הסימטריה, יש לקבוע MIRRTEXT = 0.

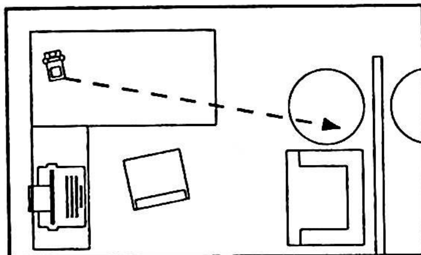
MOVE

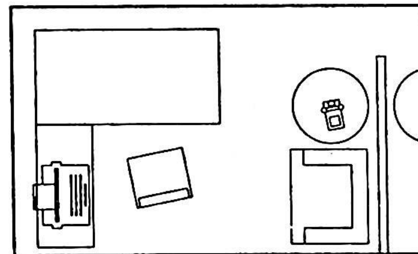
פקודה זו מאפשרת הזזת עצמים קיימים ממקום למקום. על המשתמש לבחור תחילה את העצמים המיועדים להזזה, לאחר-מכן עליו להגדיר את נקודת היחוס להזזה, ולאחריה נקודה נוספת. המרחק והזוית בין שתי הנקודות שצויינו, יהיו המרחק והזוית להזזת העצמים שנבחרו.


1. original



2. window selection


3. displacements


4. result

MSLIDE

התצוגה הקיימת בעת השימוש בפקודה זו "מצולמת" ומוגדרת כשקופית, הנרשמת בזיכרון החיצוני ב- Directory שבו עובד המשתמש. וזאת כקובץ נפרד בעל סיומת SLD. המשתמש מתבקש לקבוע את שם השקופית, מכאן ואילך ניתן לקבל את תצוגת השקופית תוך כדי המצאות בשרטוט כלשהוא.

בעבודה במרחב התכנון, מקבלים SLIDE של ה - VPORT השוטף בלבד.

בעבודה במרחב הנייר, מקבלים SLIDE של כל התצוגה, על כל ה-VPORTS הנראים בה.

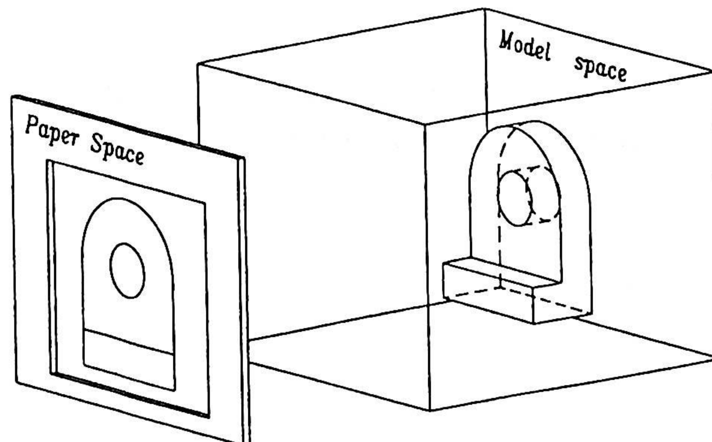
MSPACE

מאפשר מעבר בין מרחב הנייר למרחב התכנון.
במעבר בין מרחב הנייר למרחב התכנון, מתרחשים השינויים הבאים:

א. אחד החלונות (VIEW PORTS) נעשה לשוטף (CURRENT), וניתן להבחין בו כי מסגרתו נעשית עבה יותר.
ב. הסמן לא מכסה את כל המסך אלא רק את החלון השוטף.
ג. כשהסמן יוצא מתחומי החלון השוטף, הוא הופך צורתו לחץ.
ד. בשורה העליונה (STATUS LINE), נעלמת האות P ליד שם ה-LAYER.
ה. ה-UCSICON המשולש של מרחב הנייר הופך ל-UCSICON הרגיל.
ו. חל שינוי בתצוגת הקואורדינטות בשורה העליונה.

MVIEW

פקודה זו מאפשרת לפתוח חלונות (VIEWPORTS) אל תוך מרחב התכנון, תוך כדי המצאות במרחב הנייר. למעשה, החלונות הם במרחב הנייר ומאפשרים להתבונן במשורטט במרחב התכנון.



מסגרות החלונות הנוצרים הם עצמים, הנמצאים בשיכבה השוטפת (CURRENT LAYER)
בזמן הווצרותם. רצוי לפתוח VIEWPORTS חדשים, ב-LAYER מתאים.

הפקודה פועלת במרחב הנייר בלבד. אם מופעלת ממרחב התכנון, המערכת תעבור אוטומטית למרחב הנייר, כל הזמן שהפקודה מופעלת.

FIRST POINT

מאפשר להצביע על נקודה אחת ולאחר מכן על נקודה שניה בפינה נגדית של חלון העומד להפתח. החלון הנוצר הופך לשוטף (CURRENT).

OFF

כאשר חלון במצב OFF, תוכנו שבמרחב התכנון נסתר, ולא משתתף ב-REGEN. השימוש העיקרי באופציה זו, היא ע"מ לאפשר הזזה (MOVE), או שינוי גודל (STRETCH,SCALE), של חלונות רבים מבלי להמתין ל-REGEN עבור כל אחד לחוד.

ON

מחזיר מצב הראות (VISIBILITY) של החלון הנבחר-לנראה. כאשר מספר החלונות במצב ON עובר את המכסימום המותר, על ידי משתנה ששמו MAXACTVP, ישארו אומנם הנוספים מסומנים במצב ON, אך תוכנם לא ייראה והם לא יהיו פעילים. ראה גם פקודה VIEWPORTS - תרשים הסבר על "חלון פעיל".

HIDEPLOT

כאשר מוצא השרטוט לתווין (PLOTER) ממרחב הנייר, מאפשרת האופציה להגדיר מראש הסרת קווים נסתרים (HIDDEN), מהחלונות המבוקשים.

הערות:

1. על מנת להפעיל את הפקודה, המשתנה TILEMODE חייב להיות במצב OFF (0).

FIT:

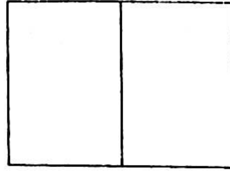
מאפשר ליצור חלון, הממלא את כל גבולות המסך.

2,3,4: מאפשר ליצור 2,3 או 4 חלונות בו זמנית, על פי תת אופציות FIT / <FIRST POINT>.

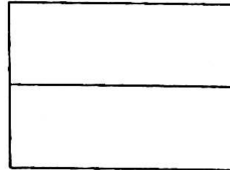
כאשר FIT גם כאן, הכוונה למילוי כל המסך, ו-FIRST POINT מאפשר לקבוע את התחום באמצעות 2 נקודות מנוגדות בחלון.

ב-2 אפשריות שתי חלוקות:

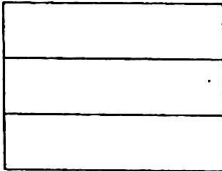
VERTICAL



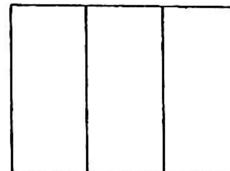
HORIZONTAL



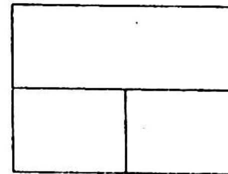
ב-3 אפשריות האופציות הבאות:



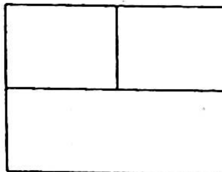
HORIZONTAL



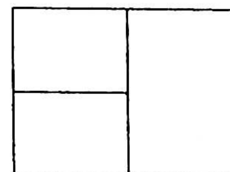
VERTICAL



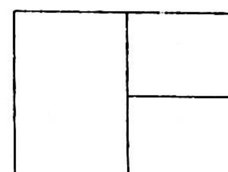
ABOVE



BELOW

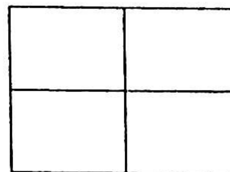


RIGHT



LEFT

ב-4 מתקבלת חלוקה שווה:



יש לציין ש-4 חלונות אינם המכסימום. המספר המירבי תלוי במערכת המחשב.

:RESTORE

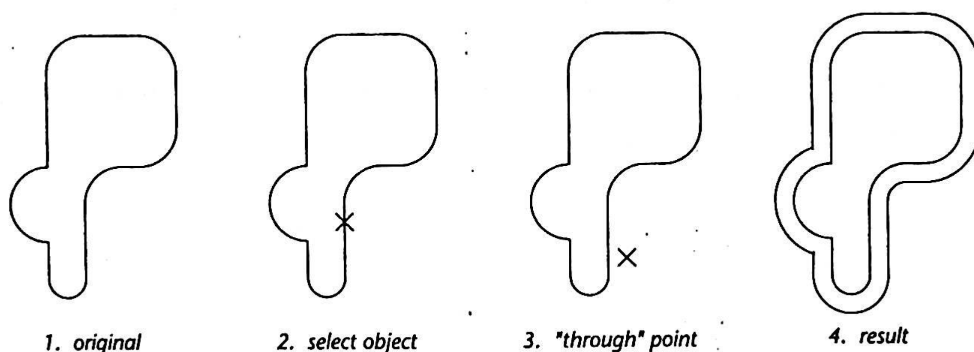
מאפשר לשחזר קונפיגורציה של חלונות, שנשמרת בפקודת VPORTS.

OFFSET

פקודה זו מאפשרת העתקה במקביל של קו/קשת/מעגל/Pline.
תחילה על המשתמש לבחור את העצם שברצוננו להעתיק. לאחר-מכן עליו להצביע על נקודה שדרכה יעבור העתק, או המשכו הדמיוני (זו ברירת המחדל Through).
Distance - ניתן להגדיר קודם את מרחק ההעתקה ואחר-כך לבחור את העצם הרצוי להעתקה.

הפקודה חוזרת על עצמה שוב ושוב עד להקשת RETURN.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-OFFSET, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.



OOPS

פקודה זו מחזירה את כל מה שנמחק בפקודת "ERASE" האחרונה שבוצעה. כלומר, אם בוצעה מחיקה כלשהיא והמשתמש ממשיך לעבוד, ולפתע מתברר שהמחיקה היתה מוטעית, הרי על-ידי הקשת OOPS יחזרו העצמים שנמחקו בפקודת המחיקה האחרונה.

ORTHO

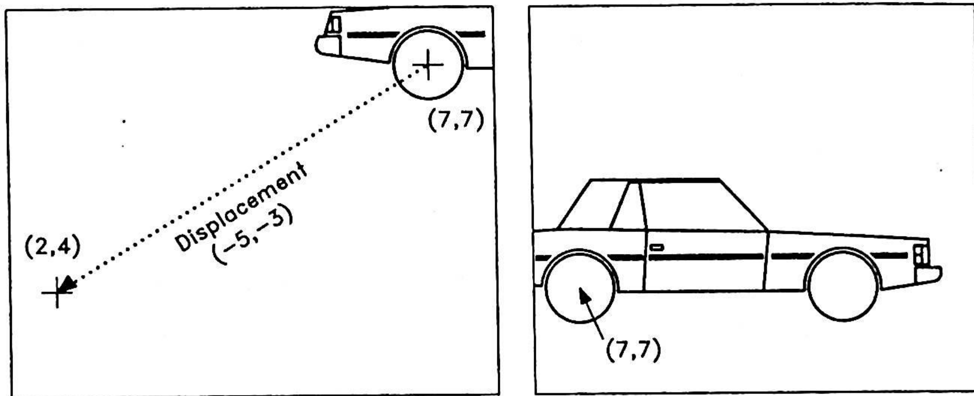
פקודה זו מגבילה את תנועת הסמן והפעולות שניתן לבצע על-ידי שימוש בעכבר, לתנועות במקביל לסמן. ניתן להפעיל פקודה זו על-ידי הקשה על מקש F8 או על-ידי הקשת Ctrl-O (וכמובן על-ידי הקשת שם הפקודה).
פקודה זו ניתנת להפעלה בכל שלב, גם תוך כדי שימוש בפקודה אחרת.
הפקודה פועלת כמפסק On/Off.

OSNAP

פקודה זו מאפשרת לבחור באחד, או יותר, מרשימת תפריט ה-ASSIST, אשר ישמשו מכאן ואילך בקביעות. כלומר, בכל פעם שיבחר המשתמש פקודה כלשהיא הדורשת הצבעה, יתווסף אוטומטית ריבועון ה-ASSIST על הסמן, והתוכנה אוטומטית תצמד לעצמים שיצביע עליהם המשתמש.כל זאת, על-פי ה-ASSIST הקבוע שנבחר, ומבלי שיצטרך לבחור בו בכל פעם מחדש. עם זאת, אם ברצוננו לבחור במהלך אחת הפקודות ASSIST אחר באופן חד-פעמי, ניתן לעשות זאת כרגיל (ראה תפריט ASSIST), וה-ASSIST הקבוע ימשיך לאחר-מכן לפעול הלאה בהצבעות הבאות.
על-מנת לבטל חד פעמית את הקביעות של ה-OSNAP, יש לבחור בפקודה זו באפשרות NONE.
על מנת לבטל סופית את הקביעות של ה - OSNAP, יש לבחור בפקודה ולהקיש ENTER, מבלי לבחור בשום ASSIST.

PAN

פקודה זו מאפשרת "הזזת" דף השרטוט בכיוון רצוי על-פני המסך.
תחילה, יש להגדיר נקודה כלשהיא, שתשמש כנקודת יחוס להזזה. לאחר-מכן, נקודה נוספת שאליה תזוז נקודת היחוס וכל הגליון בהתאם.
לדוגמה: ציון נקודה בקואורדינטות 0,0 ונקודה שניה בקואורדינטות 10,0, תגרום להזזה של כל השרטוט ב-10 יחידות ימינה.



אחרי PAN　　　　לפני PAN

PEDIT

פקודה זו היא למעשה מעין "סיכום" של פקודת EDIT, עבור 2DPline, 3DPoly ו-3DMesh, אך לא POLYFACE MESH (PFACE).

ראשית, על המשתמש לבחור את העצם שבו תתבצע הפקודה. ניתן לבצע את הפקודה רק בעצם נבחר אחד.
לאחר הבחירה יתקבל תפריט מתאים לסוג העצם שנבחר. לכל סוג עצם מן השלושה הנ"ל יתקבל תפריט שונה.

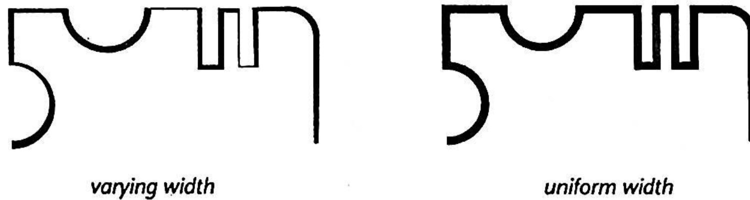
<u>תפריט המתקבל עם בחירת 2DPline:</u>

Close　-　אם ה-Pline היה פתוח, הוא ייסגר לנקודת ההתחלה שלו.

Open　-　פותח את ה-Pline אם היה סגור, על-ידי ביטול הקו האחרון או הקשת האחרונה אשר סוגרת את ה-Pline.

Join - תת-פקודה זו אפשרית רק אם ה-Pline פתוח. היא מאפשרת חיבור מספר עצמים ל-Pline אחד.

Width - שינוי עובי של כל ה-Pline.



varying width   uniform width

Ed Vrtx - זהו תת-תפריט של תת-פקודות, המאפשרת עריכת קטעים של ה-Pline. עם הכניסה לתת-תפריט זה, מופיע "X" על ה-Pline. "X" זה, תפקידו לסמן באיזו פינה של ה-Pline עומדת לפעול הפקודה.

הסעיפים של תת-פקודה זו:

Next - הזזת ה-"X" קדימה, לקצה של הקו הבא ב-Pline.

Previous- הזזת ה-"X" אחורה, לקצה הקו הקודם של ה-Pline.

Break - שבירת ה-Pline בין שני מקומות בהם יש לעצור את ה-"X". עצירה שניה היא על-ידי ה-Go. כמו-כן, הקו האחרון שנסגר ב-Close יעלם. ה-Pline יתחלק לשניים.

Insert - הוספת קו חדש נוסף, בין המקום שבו עומד ה-"X", לבין הפינה הבאה.

Move - הזזת הפינה שבה מצוי ה-"X", למקום אחר. שני הקוים שמגיעים לפינה זו, ישתנו בהתאם.

Straight- מאפשר חבור קו אחד בין שני מקומות בהם יש לעצור את ה-"X", וביטול כל הקוים שבדרך. עצירה שניה ב-"Go".

Width - שינוי עובי התחלה וסיום של קטע אחד של ה-Pline, במקום בו נמצא ה-"X". (כדי לראות את השינוי, יש לבצע Regen).

Regen - שיחזור תצוגת ה-Pline, ועל-ידי כך עדכון ערכי העובי של הקוים לערכים החדשים לאחר שבוצעו שינויים.

Undo - ביטול הפעולה האחרונה. (כל מה שבוצע ב-Ed Vrtx).

Tangent - הגדרת כיוון משיק בנקודה בה נמצא ה-"X" (משפיע בעת שמוש ב-Fit Curve).

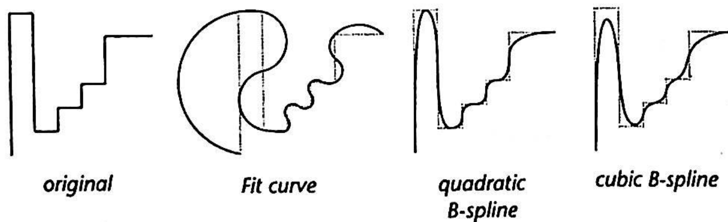
Go - עצירה שניה של ה-"X". משמש ל-Break ול-Straight.

Exit - יציאה מ-Ed Vrtx.

Fit Curve - הפיכת ה-Pline לעקומה חלקה, מורכבת מקשתות העוברות דרך הקודקודים.



Spline - הפיכת ה-Pline לעקומה חלקה, מורכבת מקשתות העוברות דרך מרכזי הקוים של ה-pline.



Decurve - חזרה ממצב Fit Curve או Spline, למצב הקודם.

Undo - ביטול פעולה אחרונה שבוצעה בפקודה.

eXit - יציאה מהפקודה.

<u>תפריט המתקבל עם בחירת 3DPoly:</u>

הפקודה פועלת בדומה לפעולתה ב-2DPline, אלא שניתן לבצע שינויים על-ידי ציון נקודות במרחב תלת-מימדי כדלקמן:

Close - סגירת ה-3DPoly.

Open - פתיחת 3DPoly סגור.

Ed Vrtx - תת-תפריט ובו תת-פקודות לביצוע שינויים במרכיבי ה-3DPoly, באופן נפרד. תת-תפריט זה פועל ב-3DPoly, באופן דומה לפעולתו ב-2DPline. תת-הפקודות של תפריט זה הן:
Straight, Regen, Move, Insert, Previous, Next
Undo, Decurve, Spline, eXit.

Spline - הפיכת ה-3DPoly לעקומה רצופה, המחוברת דרך נקודות השקה פנימיות שלו.

Decurve - חזרה ממצב של SPline, למצב הקודם.

Undo - ביטול פעולה אחרונה שבוצעה בפקודה.

eXit - יציאה מהפקודה.

תפריט המתקבל עם בחירת משטח 3DMesh:

Ed Vrtx - תת-תפריט ובו תת-פקודות לביצוע שינויים במרכיבי ה-3DMesh באופן נפרד :

Next - מאפשר הזזת ה-"X" לפינה הבאה.

Previous - מאפשר הזזת ה-"X" לפינה הקודמת.

Left - מאפשר הזזת ה-"X" קדימה, לפינה הבאה בכוון N.

Right - מאפשר הזזת ה-"X" אחורה, לפינה הבאה בכוון N.

Up - מאפשר הזזת ה-"X" למעלה, לפינה הבאה בכוון M.

Down - מאפשר הזזת ה-"X" למטה, לפינה הבאה בכוון M.

Move - הזזת הנקודה שבה מצוי ה-"X" למקום אחר. כל הקוים שמגיעים לנקודה זו ישתנו בהתאם.

Regen - שיחזור ה-3DMesh.

eXit - יציאה מתת-תפריט זה.

Smouth - החלקת קוי ה-3DMesh.

Desmouth - ביטול ההחלקה.

MClose - סגירה בכוון M.

NClose - סגירה בכוון N.

Mopen - פתיחה בכוון M.

Nopen - פתיחה בכוון N.

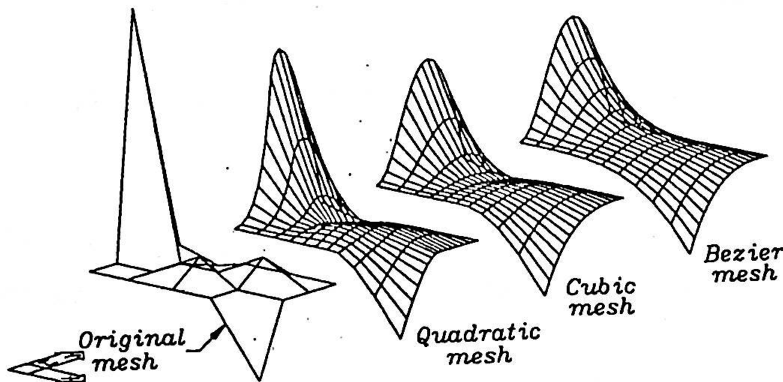
Undo - ביטול הפעולה האחרונה שבוצעה.

eXit - יציאה מהפקודה.

PolyVars

בתחתית התפריט של הפקודה PEDIT רשומה האופציה PolyVars, המציגה שקופית ובה אפשרויות מתמטיות שונות להגדרת סוג החחלקה. קיימות שתי דרכים להחלקת 2DPline או 3DPoly ושלוש דרכים להחלקת 3DMesh. ניתן לבחור בסוג החחלקה מן השקופית המוצגת או מתת-התפריט המוצג.
אפשרויות אלה נקבעות, באמצעות האופציה SURFTYPE. את הנתונים ניתן לקבוע לפי הטבלה דלהלן:

סוג המשטח	Description	SURFTYPE
משטחים מסדר שני - רבועי	Quadratic surface	5
משטחים מסדר שלישי	Cubic surface	6
משטחים בשיטת Bezier	Bezier surface	8



PFACE

פקודה לביצוע משטחים תלת מימדיים,בעלי פאות בלתי מוגבלות.
לכל פאה מותר כל מספר של צלעות.
ניתן להחליף COLOR ו-LAYER של החלקים השונים, במהלך הפקודה.

בשלב ראשון, יש לרשום קואורדינטות עבור כל קודקוד (VERTEX). כל VERTEX ממוספר אוטומטית החל מ-1.
אין הגבלה לכמות הקודקודים, מותר לרשום קואורדינטה 2D ו-3D עבור כל אחד בנפרד.
בסיום תהליך הכנסת קוראודינטות, יש להקיש ENTER.

בשלב שני, יש לרשום איזה מספרי קודקודים שייכים לכל פאה. התוכנה מבקשת זאת, על ידי שאלות מסוג:

FACE 1 , VERTEX 1: _____
FACE 1 , VERTEX 2: _____

בסיום מילוי כל הקודקודים של פאה מסויימת, משיבים ב-ENTER על מנת - לקבוע קודקודי הפאה הבאה.

בסיום כל הפאות, יש להקיש ENTER נוסף, על-מנת לסיים את כל התהליך.

עם סיום התהליך, התוכנה תהפוך קוי פאות לבלתי נראים באופן אוטומטי, על-פי מספר הצלעות של כל פאה.

אם מבקשים שמקצוע מסויים, המחבר 2 פאות, יהיה בלתי נראה (INVISIBLE), עושים זאת על ידי רישום מספר שלילי לקודקוד המציין התחלת המקצוע, בשתי הפאות בנפרד.

לדוגמה: FACE 1 ,VERTEX5: - 5 בזמן בניית פאה אחת
וגם: FACE 2 ,VERTEX1: - 1 בזמן בניית פאה אחרת

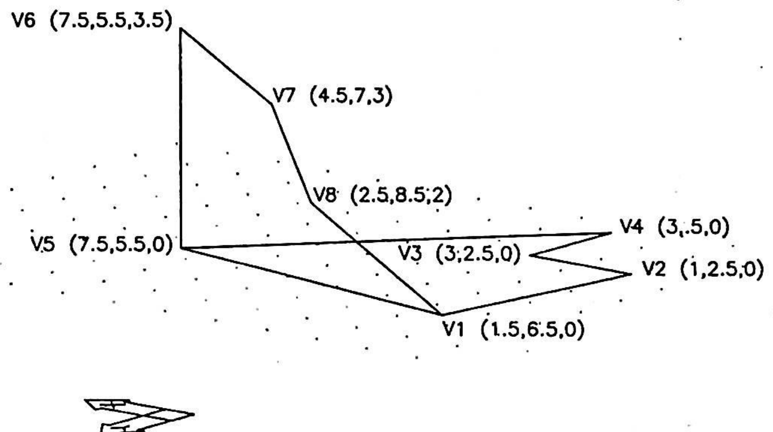
שליטת בצבע הפאה וב-LAYER, נעשית על ידי רישום C או L במקום מספר הקודקוד.
לדוגמה:

לחקיש C או   FACE 1, VERTEX 1 : COLOR

(כאן לרשום צבע)   NEW COLOR 2 :

(להמשיך רגיל)   FACE 1, VERTEX 1 :

Command: pface
Vertex 1: **1.5,6.5**
Vertex 2: **1,2.5**
Vertex 3: **3,2.5**
Vertex 4: **3,.5**
Vertex 5: **7.5,5.5**
Vertex 6: **7.5,5.5,3.5**
Vertex 7: **4.5,7,3**
Vertex 8: **2.5,8.5,2**
Vertex 9: ↵
Face 1, vertex 1: **1**
Face 1, vertex 2: **2**
Face 1, vertex 3: **3**
Face 1, vertex 4: **4**
Face 1, vertex 5: **5**
Face 1, vertex 6: ↵
Face 2, vertex 1: **1**
Face 2, vertex 2: **5**
Face 2, vertex 3: **6**
Face 2, vertex 4: **7**
Face 2, vertex 5: **8**
Face 2, vertex 6: ↵
Face 3, vertex 1: ↵



PLAN

הפקודה מאפשרת הצגת מבט מישורי (מבט-על), בהתייחס ל-UCS נבחר כלשהוא כדלקמן:

א. UCS שוטף - (current UCS) - זוהי ברירת המחדל.

ב. UCS - כלשהוא, על-פי השמות שקבע המשתמש בפקודה UCS בתת-הפקודה Save.

ג. WCS - מבט משורי (מבט-על) של WCS.

הפקודה לא ניתנת להפעלה במרחב הנייר. כאשר מופעל ה-Plan מתבטלים מצבי Clip ו- Perspective.

PLINE

פקודה זו מאפשרת שרטוט רציף של קשתות וקוים שיהוו עצם אחד.
כמו-כן, ניתן להגדיר עובי משתנה (Width) לקוים אלו. אופן שרטוט הקוים או הקשתות, זהה לאופן הפעלת פקודות LINE ו-ARC.
ב-Pline אפשר לטפל בצורה יעילה הרבה יותר מאשר באוסף עצמים בודדים.
תת-הפקודות של הפקודה הן:

Arc - תת-תפריט המאפשר לשרטט קשת, על-פי הנתונים הדרושים לשרטוט קשתות (ראה פקודת ARC). כדי לחזור לשרטוט קוים, יש להקיש "L" (או להצביע Contline).

Close - סגירת ה-Pline לנקודת ההתחלה.

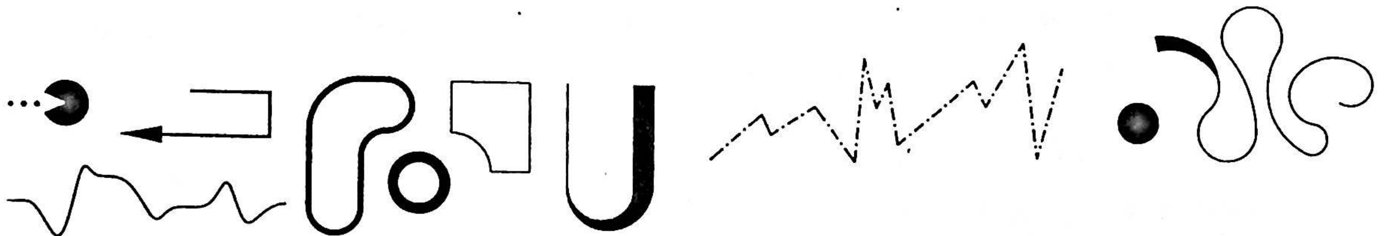
-Halfwidth על המשתמש לקבוע את חצי עובי ה-Pline בנקודות ההתחלה והסיום של הקטע הבא, והפקודה תכפיל ערך זה ותשרטט את הקטע בהתאם.

Length - על המשתמש לקבוע אורך קו שישיק לקשת קודמת, או בהמשך לקו קודם, באותה זוית.

Undo - ביטול הפעולה האחרונה שבוצעה.

Width - על המשתמש לקבוע עובי ההתחלה ועובי הסיום לקטע הבא של ה-Pline.

הערה: זו פקודה דו מימדית. אפשר לקבוע פרמטר Z רק לנקודת התחלה. ה-Pline כולו יקבל Z זה עבור כל יתר הנקודות. על מנת לשרטט Pline תלת מימדי, יש לעשות כן בפקודה 3DPline.



ראה גם קביעת פרמטרים ל-Pline, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

PLOT

פקודה זו מאפשרת הפקת שרטוט על ידי תוויין.
על המשתמש להגדיר תחילה את החלק מהשרטוט הרצוי להפקה. בהמשך, יש להגדיר צבע לכל מספר עט של המכונה וכן פרמטרים נוספים הדרושים לצורך הפעלת המכונה.

הפקת שרטוטים אפשרית, מתוך השרטוט או מחוצה לו, לפי האופציה המתאימה שבתפריט הראשי. ההבדל העיקרי בין שתי האפשרויות הוא, שמתוך השרטוט אפשר להפיק מתווה שלו בלבד.מחוצה לו, אפשר להפיק מתווה מכל שרטוט על פי שמו.

בנוסף, כאשר מפיקים שרטוט מתפריט הראשי, יש חשיבות למצב שהיה בשרטוט כאשר הסתיים ב-END. הכוונה - מה היה המבט האחרון ואיזה מרחב (תכנון או נייר) היה בתוקף באותה הזדמנות.

כאשר יש להגדיר את החלון מהשרטוט שיש להדפיס, קיימות האופציות הבאות:
DISPLAY, EXTENTS, LIMITS, VIEW, OR WINDOW

בכל האופציות, פרט ל- VIEW, התוכנה מגדירה מלבן מתאים המבוסס על VIEWPORT השוטף ועל המרחב הנוכחי.

כאשר בוחרים באופציה VIEW, אוטומטית נבחר VIEW, שמור תחת שם המגדיר את המרחב שבו נוצר.

הוצאה לתוויין, מתוך מרחב הנייר (PAPER SPACE), תכלול כל ה-VIEWPORTS הנראים, בהתאם לכללים הבאים:

1. חלונות ב-OFF, תוכנם לא יודפס.
2. אין הגבלה למספר החלונות שיודפסו, בתנאי שכולם במצב ON.
3. האופציה REMOVE HIDDEN LINES פועלת כאשר מרחב הנייר הינו השוטף בעת הדפסה בתוויין. כל חלון מעובד בנפרד, על פי הגדרת ה-HIDEPLOT של כל אחד מהם, על פי הפקודה MVIEW.

יש לשים לב לכך שניתן לשנות את מצב השרטוט על הנייר באופציה PLOT ROTATION, המאפשרת סיבוב של 0,90,180,270 מעלות.

אם בתפריט 5 (CONFIGURE) בוחרים באופציה מס' 2 המתירה שאלות נוספות בעת הגדרת ה-PLOTTER, ניתן לקבוע בדרגת אופטימיזציה 5 או 6 ביטול ההדפסה של קוים כפולים או חופפים, בתנאי שצבעם לא שונה.

POINT

פקודה זו מאפשרת שרטוט נקודה. קיימת ספריית נקודות, המוגדרות בצורות שונות. תת-הפקודות של הפקודה הן כדלקמן:

Complex Point example - מוצגת שקופית ובה צורות שונות להגדרת נקודות. כל צורה מוגדרת על-פי מספר.

Remove example - הסרת השקופית הנ"ל מן המסך.

Pdmode - מאפשר בחירת צורה אחת מהשקופית, לשמוש מכאן ואילך על-פי מספרה.

Pdsize - מאפשר הגדרת גודל הנקודה שנבחרה לשמוש.

ניתן לקיים רק סוג אחד וגודל אחד של הגדרת נקודה בכל שרטוט. ביצוע Regen, יעדכן את כל הנקודות ששורטטו על-פי הנתונים האחרונים שקבע המשתמש ב-Pdmode וב-Pdsize.

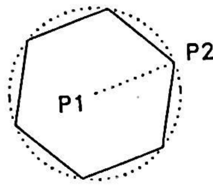
ראה גם קביעת פרמטרים ל-Point, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

הנקודות התקניות שבתוכנה

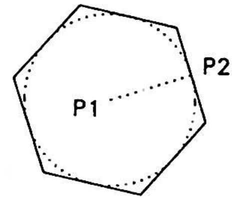
POLYGON

הפקודה מאפשרת שרטוט מצולעים משוכללים (שווי צלעות). המשתמש קובע תחילה את מספר הצלעות, אחר-כך אם המצולע חסום או חוסם מעגל (I/C), ואחר-כך את מיקום מרכז המעגל ורדיוסו.

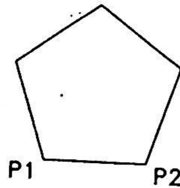
Edge - ניתן לקבוע את אורך הצלע של המצולע ואת זויתו על-ידי הצבעה על שתי נקודות.

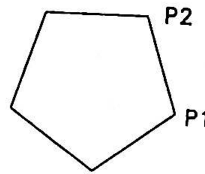


POLYGON חסום במעגל



POLYGON חוסם מעגל





POLYGON בשיטת - EDGE

ראה גם קביעת פרמטרים ל-Polygon, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

PRPLOT/PRINT

פקודה זו מאפשרת הפקת השרטוט, על ידי מדפסת. הפרמטרים דומים לאלו שבפקודת PLOT, פרט לבחירת עטים.

PSPACE

מאפשר מעבר בין מרחב התכנון לבין מרחב הנייר.
כאשר נמצאים במרחב הנייר, מתרחשים השינויים הבאים:

א. אין חלון CURRENT.
ב. הסמן מכסה כל המסך.
ג. בשורה העליונה (STATUS LINE) מופיעה האות P.
ד. ה-UCSICON הופך למשולש.
ה. חל שינוי בתצוגת הקואורדינטות בשורה העליונה.

במרחב הנייר לא ניתן להפעיל VIEW, PAN, ZOOM שקופים ('ZOOM, 'PAN, 'VIEW).

PURGE

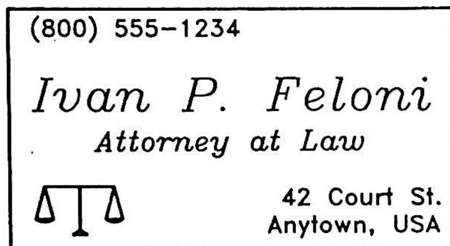
הפקודה מאפשרת לבטל מזכרון השרטוט: Blocks, SHapes, STyles, LAyers, Dimstyles ו-LTypes, אשר אינם בשימוש בשום מקום בשרטוט. הפקודה ניתנת לשימוש רק עם כניסה לשרטוט מחדש מתפריט המבוא, לפני שינוי הנתונים שב - DRAWING EDITOR, או שוב - לאחר שימוש בה בלבד. ממולץ לבצע END לאחר PURGE, לחזור לשרטוט ושוב לבצע PURGE ו-END מספר פעמים עד שכל ההגדרות הבלתי נחוצות נמחקות מהזיכרון.

QTEXT

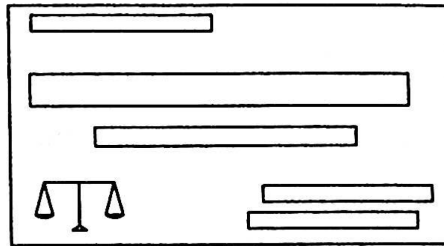
On - בכל פעם שיכתב טקסט, לא תירשמנה אותיות, אלא רק מלבן אשר מייצג את הטקסט.

Off - הטקסט שיכתוב המשתמש - ייראה על מסך כרגיל. זוהי ברירת המחדל.

נהוג להשתמש במצב On עבור שרטוטים שבהם יש הערות רבות בכתב. שכן טקסטים, הם אחד הגורמים המאטים באופן משמעותי ביצוע Regen. על-מנת לקצר את הזמן הדרוש לביצוע Regen, יש לקבוע QTEXT במצב On.



Qtext off



Qtext on

QUIT

פקודה זו גורמת ליציאה מהשרטוט הנוכחי, ללא שמירה בזכרון עדכונים שבוצעו בשרטוט, מאז ביצוע פקודת ה-SAVE האחרונה.
מאחר וזוהי פקודה "הרסנית", התוכנה מוודאת שאכן המשתמש בטוח שברצונו לצאת, ללא שמירת העדכונים.
הקשת "Y" לשאלה: Really want to discard all changes in drawing ?, תגרום ליציאה לתפריט המבוא, ללא שמירת העדכונים של השרטוט הנוכחי.
הקשת "N" לשאלה הנ"ל, תגרום לחזרה למצב Command.

REDO

פקודה זו מחזירה כל מה שבוטל בפקודת UNDO או U האחרונה. לדוגמה: אם ביצע המשתמש UNDO, והתברר שהוא היה מוטעה, ניתן להחזיר את המצב לקדמותו, בתנאי שפקודת REDO, מבוצעת מיד אחריו. אם בוצע יותר מ- UNDO אחד, פקודת REDO תחזיר את ה-UNDO האחרון בלבד.

REDRAW

פקודה זו מאפשרת "לטאטא" את המסך. הפקודה שימושית במיוחד לצורך בדיקת עצמים שנראים על המסך מחוקים כביכול, וכמו-כן על-מנת "לנקות" את המסך מהסימנים שנוצרים בעת הגדרת קואורדינטות.

REDRAWALL

כאשר משתמשים ב-Vports (ראה הפקודה VPORTS), פקודה זו משמשת לביצוע "ניקוי" התצוגה, בו זמנית בכל ה-Vports הקיימים.

REGEN

הפקודה משמשת לשחזור התצוגה הנוכחית, ועדכונה מבסיס הנתונים של המחשב.

REGENALL

כאשר משתמשים ב-Vports (ראה הפקודה VPORTS), פקודה זו משמשת לביצוע עדכון ושיחזור התצוגה בו זמניים בכל ה-Vports הקיימים.

REGENAUTO

במצב On - בכל פעם שתבוצע פקודה הדורשת שחזור התצוגה (Regen), השחזור יתבצע אוטומטית.

במצב Off - בכל פעם שיבצע המשתמש פעולה הגוררת בעקבותיה ביצוע Regen (שחזור תצוגה), התוכנה תבקש אישור לביצוע לפני ביצוע ה-Regen. זאת כדי לתת אפשרות למשתמש להתחרט ולחסוך את הזמן הדרוש לביצוע Regen.

RENAME

פקודה זו מאפשרת לשנות שם ל-Block/Dimstyle/LAyer/LType/STyle/UCS/VIews-/VPort.

תחילה יש לציין את השם הנוכחי של אחת הפונקציות הנ"ל, ואחר-כך את השם החדש הרצוי, על-פי השאלות הנשאלות במהלך הפקודה.

REVSURF

פקודה זו יוצרת משטח גלילי-סיבובי-היקפי, היוצא מעצם נבחר אשר משמש כפרופיל, ומקיף עצם נבחר אחר, המשמש כציר.

שלבי הפקודה:

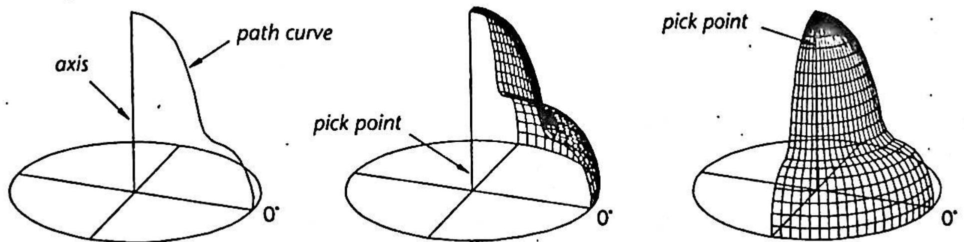
א. בחירת עצם המקור, שישמש מקור לצורת ההקפה. "פרופיל" עצם זה קובע את כוון M של המשטח הסיבובי.

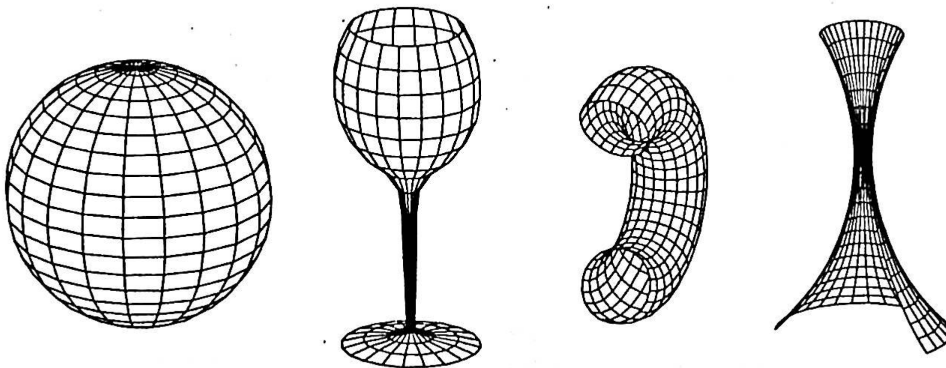
ב. בחירת עצם, שישמש כציר ההקפה Axis of rotation. בחירת עצם זה קובעת את כוון N של המשטח הסיבובי.

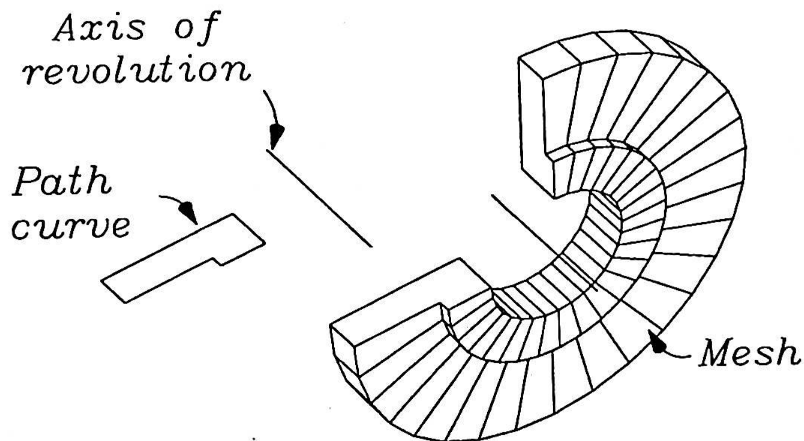
ג. קביעת זוית ההתחלה לחקפה (Start angle) מעצם המקור.

ד. קביעת הזוית הכללית של ההקפה, Included angle.

ניתן לבחור כ"פרופילים": קוים, קשתות, מעגלים, 2DPline או 3DPoly.
ראה דוגמה בציור הבא:





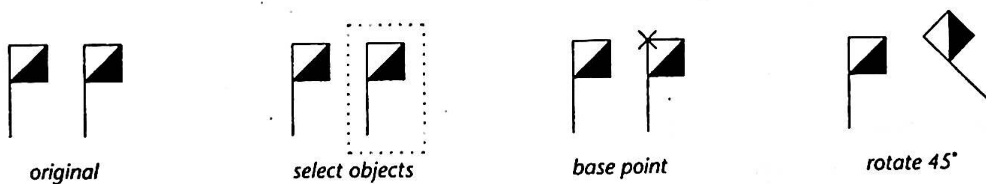


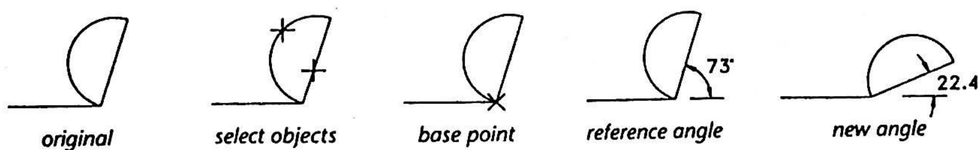
ROTATE

פקודה זו מאפשרת סיבוב עצמים קיימים בזוית כלשהיא.
על המשתמש לבחור תחילה את העצמים שברצוננו לסובב, אחר-כך להגדיר את נקודת ציר הסיבוב שמסביבה יסתובבו העצמים שנבחרו, ולבסוף, את זוית הסיבוב (בהצבעה או בהקשה).

Reference - ניתן לקבוע זוית סיבוב, יחסית לזוית אחרת.

במרחב הנייר ניתן לסובב VPORTS סביב נקודה כלשהי, אך שולי ה-VPORTS נשארים מקבילים לגבולות הצג הגרפי.

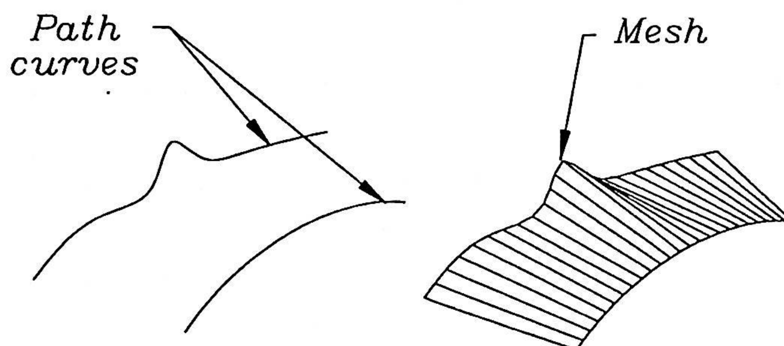


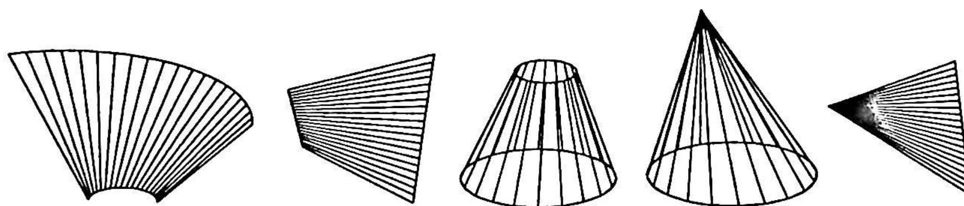


RULESURF

פקודה זו משמשת ליצירת 3DMesh - משטח מרושת, בין שני עצמים נבחרים. עצמים אלה יכולים לחיות קוים, נקודות, מעגלים, 2DPline או 3DPoly. אם אחד העצמים סגור, צריך גם השני לחיות סגור. ניתן לבחור בנקודה, כדי לבצע פקודה זו בעצם פתוח או סגור. אי אפשר לבצע פקודה זו בין שתי נקודות.

ראה דוגמא בציור הבא:





SAVE

פקודה זו גורמת לשמירת השרטוט במצבו הנוכחי בדיסק. הפקודה שימושית לצורך עדכון זכרון המחשב (למקרה של נפילת מתח וכו').
רצוי לבצע SAVE מספר פעמים במשך העבודה.

<u>הערה:</u> שמוש בפקודה זו, יוצר קובץ נוסף בדיסק בעל סיומת - BAK. זוהי הגירסה הקודמת של השרטוט, לפני השמירה האחרונה.

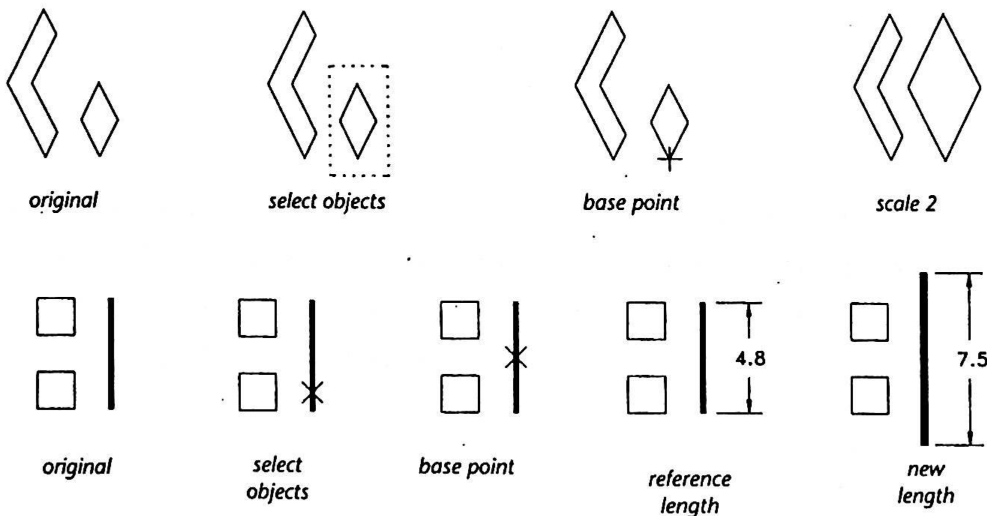
SCALE

פקודה זו מאפשרת שינוי גודלם של עצמים משורטטים.
על המשתמש לבחור תחילה את העצמים שברצונו לשנות. לאחר-מכן, עליו להגדיר את נקודת היחוס לשינוי. כלומר, נקודה שתשאר במקומה לאחר השינוי, והשינוי יהיה יחסי אליה. לדוגמה: שינוי אורכו של קו נתון. כאשר נקודת היחוס היא הקצה הימני שלו, תגרום לכך שאורכו של הקו ישתנה, אבל הקואורדינטה של הקצה הימני שלו לא תשתנה.

לאחר הגדרת נקודת היחוס לשינוי, על המשתמש להקיש את הערך המספרי שבו יוכפל גודלם של העצמים הנבחרים. לדוגמה: אם יקיש 2, הקו הנבחר יגדל פי 2.

Reference - מאפשר להגדיר שינוי יחסי. על המשתמש להגדיר תחילה מרחק כלשהוא בין נקודת היחוס לנקודה אחרת, מרחק זה ישמש כבסיס. לאחר-מכן, עליו להגדיר עוד מרחק כלשהוא מנקודת היחוס. היחס בין שני המרחקים יהיה יחס ההגדלה.

<u>לדוגמה:</u> אם תחילה הוגדר קו באורך 10, ואחר-כך קו באורך 20, העצמים שנבחרו יגדלו פי-2.



כאשר פקודת SCALE מופעלת על VPORT במרחב הנייר, משתנה שטח מרחב התיכנון הניתן לראות באותו VPORT.

SCRIPT

פקודה זו מוציאה לפועל ומבצעת קובץ חיצוני בעל סיומת SCR. ניתן להגדיר קובץ חיצוני בעל סיומת SCR, שיהיה תסריט של פקודות ופעולות, שתבוצענה אוטומטית בזו אחר זו, ולבצע אותן באמצעות פקודה זו מתוך השרטוט.

SELECT

פקודה זו מאפשרת לבחור קבוצת עצמים ובזה היא מסתיימת. להבא, עם בחירת פקודה כלשהיא. הדורשת בחירת עצמים, כאשר יבחר המשתמש את אופציית הבחירה Previous, יבחרו כל העצמים שנבחרו לפני-כן בפקודת SELECT.

SETVAR

פקודה זו מציגה למשתמש את כל ערכי משתני-המערכת בתוכנה, ומאפשרת לשנות חלק מהם. בכל זאת, ניתן לטפל בכל משתנה גם בהקשת שמו, ישירות ממצב COMMAND.

SH

משמש ליציאה זמנית מן התוכנה, לשם ביצוע פקודות OS כלשהן. זאת, תוך כדי השארות התוכנה והשרטוט הנוכחי בזיכרון המחשב. אם יקיש המשתמש RETURN עם הופעת הכתובת: OS Command, תאפשר התוכנה ביצוע מספר פעולות OS בלתי מוגבל. על-מנת לחזור לשרטוט, יש להקיש EXIT. הפקודה מאפשרת ביצוע פעולות OS, שאינן דורשות נפח זיכרון גדול.

SHADE

מאפשר לקבל תמונה מוצללת או צבועה של השרטוט בחלון (VIEWPORT) השוטף (CURRENT).

הצביעה היא על פי הצבעים המקוריים של העצמים. ההצללה היא על פי דרגות צבע שונות סביב הצבע המקורי, עד לשחור. אין אפשרות להוציא תמונות אלה לתוויין, אך ניתן לשמור אותם בשקופיות (SLIDES), בפקודה MSLIDE. ניתן לקבל סוגים שונים של SHADE, על פי מצב המשתנים SHADEDGE ו-SHADEDIF.

מומלץ לבצע SHADE על חלונות קטנים כדי לחסוך בזמן, שהוא כפול מהדרוש ל-REGEN. בתמונה שבמצב SHADE, לא ניתן לבחור עצמים. ניתן לקבל תמונה עם, או בלי, קווי מיתר - או דמוי HIDE.

SHADEDGE

משתנה הקובע סוג ההצללה, או הצביעה, שיתקבל בפקודת SHADE. למשתנה זה 4 מצבים. (אפשר לבצע צירופים, על פי המרחב המקורי של העצמים המשורטטים).

0. דרושה מערכת המסוגלת להראות 256 צבעים. גורם להצללת הפאות, מבלי להראות את קוי המיתר. באופציה זו ניתן גם לשלוט על אופי האור.

1. דרושה מערכת כמו קודם. גורם להצללת הפאות וגם נראים קווי המיתר בצבע הרקע של השרטוט. באופציה זו ניתן גם לשלוט על אופי האור.

2. מדמה את הפעולה של פקודת - HIDE, (ראה HIDE). אין הצללת פאות, וקווי המיתאר יופיעו בצבעם המקורי.

3. הפאות נצבעות (לא מוצללות) בצבעם המקורי בלבד, וקווי המיתאר - בצבע הרקע.

SHADEDIF

משתנה הקובע את סוג ההצללה בפקודת SHADE, מבחינת אופי האור. נקודת האור התאורטית נמצאת בכיוון עיני המסתכל.

המשתנה מקבל ערכים בין 0 ל- 100 , וכך ניתן לשלוט על טיבו של האור. מספר גבוה מגביר את הניגודיות (CONTRAST), ומספר נמוך מרכך את התוצאה. ברירת המחדל היא - 70.

המשתנה משפיע בעת הפעלת האופציות 0 ו-1 של המשתנה SHADEDGE.

SHAPE

הפקודה מאפשרת טיפול בעצמים שהוגדרו כ-SHAPES ונטענו לשרטוט בפקודת LOAD. הטיפול בעצמים מסוג זה מורכב ומסובך. בדרך כלל עדיף להשתמש בפקודות BLOCK ו-INSERT, אשר מבצעות פעולות דומות.

SHELL

זהה ל-SH, אך מאפשר ביצוע פעולות OS הדורשות נפח זיכרון גדול יותר. נפח הזיכרון המוקצה לפעולות SH ו-SHELL ניתן להגדרה בנפרד.

SKETCH

הפקודה מאפשרת שרטוט "ביד חופשית". על המשתמש לקבוע תחילה אורך קו הבסיס (רצוי לקבוע גודל מינימלי 0 - 0.1), ואחר-כך ניתן לשרטט קו ביד חופשית. עם כל הצבעה עולה "העט", או יורדת, לשם ביצוע הפסקות ברצף הקו. הקו שיווצר הוא צללית, שתהפוך לקו לאחר הקשת RETURN במקלדת.
הקו, הוא אוסף רצוף של כל קווי הבסיס שנקבעו על-ידי המשתמש.

RETURN: הקשת RETURN בעכבר, מאפשרת חבור קו ישר בין נקודת הסיום, לנקודה אחרת. במקום Return אפשר להקיש תו הנקודה מהמקלדת.

Connect: התחברות לנקודת הסיום. אין צורך להצביע שוב. יש להביא את העכבר סמוך לנקודה האחרונה והחבור יתבצע.

Erase: ניתן לבטל את הצללית בתנועה לאחור.

Record: הפיכת הקטע ששורטט, מצללית לקוים ממש.

Exit: יציאה מן הפקודה ושמירת הצללית כקו. ניתן לבצע זאת גם על-ידי הקשת RETURN במקלדת.

Quit: ביטול כל הפקודה, ויציאה ממנה.

SKPOLY: מעבר למצב בו ה-Sketch שישורטט יהיה Pline.

SKLINE: מעבר למצב בו ה-Sketch שישורטט יהיה אוסף קוים נפרדים. (זו ברירת המחדל).

SNAP

פקודה זו דומה לפקודת GRID, אלא שהפעם תוצר על המסך רשת בלתי נראית, המאפשרת לנוע רק על נקודות ההצטלבות שלה.

בפקודת GRID נוצרת רשת נראית, אשר לא ניתן להשתמש בה. בפקודת SNAP, התופעה תהיה הפוכה. במצב On - הסמן נע "בקפיצות" על המסך, בהתאם למרווחים שהוגדרו. כך יכול המשתמש לשרטט עצמים במרחקים קבועים על-פני הרשת, ללא צורך לסמן ולהקיש מרחקים ומידות בכל פעם.
ניתן להפעיל פקודה זו על-ידי לחיצה על מקש F9 (On/Off), או על-ידי הקשת Ctrl-B.

Scale - המספר שיצויין יהיה גודל המרווחים בין נקודה לנקודה. לדוגמה: אם ייקבע "1" - יתקבלו מרווחים של יחידה אחת בין נקודה לנקודה.

Aspect - מאפשר לקבוע ערכים שונים עבור מרווחי X ומרווחי Y.

Rotate - מאפשר לסובב את רשת ה-Snap בזוית רצויה, לאחר קביעת נקודת הבסיס לזוית. עם ה-Snap מסתובבים גם ה-Grid, ה-Axis והסמן.

Style - מאפשר בחירה בין שני מצבים: Standard או Iso.
Iso - יתקבל Snap איזומטרי בעל 3 מבטים: שמאל, למעלה וימין.
כדי לעבור ממבט למבט יש להקיש Ctrl-E, תוך כדי מהלך כל פקודה, או להשתמש בפקודה ISOPLANE ובאמצעותה לעבור ממבט למבט.
Standard - זהו המצב הרגיל, ללא איזומטריה.

SOLID

מאפשר שרטוט שטחים מלאים. המשתמש מתבקש לציין נקודות כדלקמן:

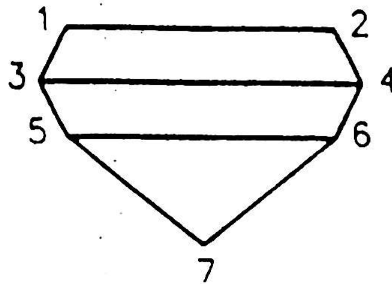
נקודה 1 - נקודת קצה ראשונה של שטח ראשון.

נקודה 2 - נקודת קצה שניה של שטח ראשון.

נקודה 3 - נקודת קצה שלישית של שטח ראשון, וכן נקודת קצה ראשונה של שטח שני.

נקודה 4 - נקודת קצה רביעית של שטח ראשון, וכן נקודת קצה שניה של שטח שני.

הפקודה תמשיך ותבקש נקודות שלישית ורביעית ליצירת שטחים נוספים, עד שיקיש המשתמש RETURN לסיום הפקודה.
אם רוצה המשתמש להגדיר שטח משולש, עליו להקיש RETURN לאחר הצבעת 3 נקודות.



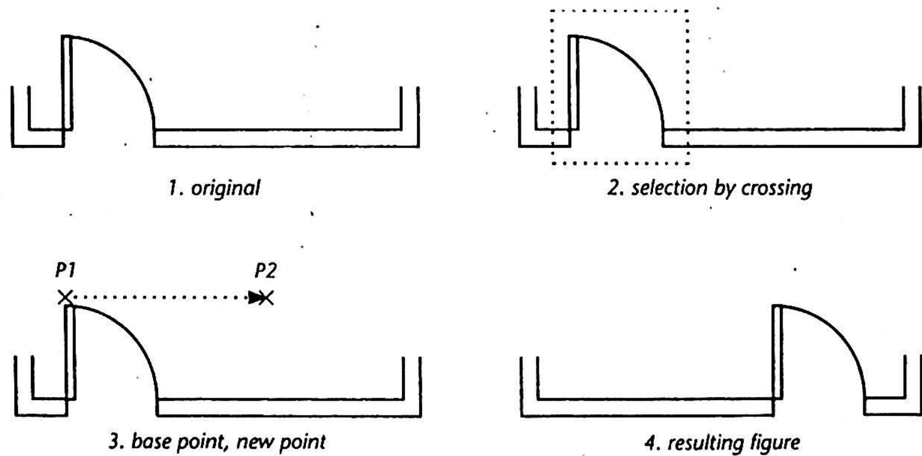
STATUS

פקודה זו מציגה מידע על קביעות ופרמטרים של השרטוט באופן כללי ,על מקום פנוי בזכרון המחשב ובדיסק, על המצאות במרחב התכנון או במרחב הנייר ,הגדרת פקודת OSNAP וכו'.

STRETCH

פקודה זו מאפשרת לחזיז עצמים, תוך כדי מתיחת עצמים אחרים. הפקודה בוחרת בעצמה את אפשרות הבחירה Crossing. על המשתמש להגדיר בשלב זה חלון. כל העצמים שיהיו בשלמותם בתוך החלון, יזוזו כמות שהם. העצמים שקצה אחד שלהם בתוך החלון, יימתחו, כגון קוים, קשתות, מרכיבי PLINE וכו'.

במקרה של מתיחת מידות, הן תמתחנה וגם תתעדכנה מבחינת קוי המידה, מיקום הטקסט ותוכן הטקסט. הכל בהתאם למידה החדשה שתיווצר.



1. original
2. selection by crossing
3. base point, new point
4. resulting figure

כאשר פקודת STRETCH מופעלת על VPORT במרחב הנייר ,משתנה שטח מרחב התכנון הניתן לראות באותו VPORT.

STYLE

פקודה זו קובעת את סיגנון האותיות , אשר יכתבו בעת שימוש בפקודות TEXT או DTEXT.

? - מציג את רשימת ה-Styles שהוגדרו,כולם או בחלקם לפי הזמנה.

Text sytle name - יש לקבוע שם כלשהוא ל-Style. השם יכול, אך לא חייב, להיות זהה לשם ה-Font.

Font File - שם הקובץ בו מוגדרים סוגי האותיות כגון : Romanc, txt וכד'. קיימים קבצי אותיות רבים, שבהם ניתן להשתמש. ניתן לראותם באמצעות השקופית הדינמית מן התפריט העליון, או להצביע על ה-Font הרצוי מן התפריט הימני.
כמו-כן, ניתן לכתוב אותיות עבריות באמצעות Fonts מיוחדים שנכתבו בארץ כתוספת לתכנה.

Height - מאפשר לקבוע גובה אותיות קבוע.
אם יציין המשתמש גובה "0", מכאן ואילך בכל שימוש בפקודות TEXT או DTEXT, יהיה עליו לציין את גובה האותיות הרצוי.

Width factor - רוחב האותיות. רוחב - "1" הוא גודל רגיל. כל מספר שונה מ-1, יתן רוחב שונה לאותיות. לא משפיע על האופציה FIT שבפקודות TEXT ו-DTEXT.

Obliquing angle - זוית הטיה לאותיות הטקסט (האפס מכוון לשעה 12).

Backwards- (No) - כתיבה רגילה.

Backwards- (Yes) - כתיבה בתמונת ראי, כאשר ציר ה-Y משמש כקו הראי.

Upside-down- (No) - כתיבה רגילה.

Upside-down- (Yes) - כתיבה בתמונת ראי כאשר ציר ה-X משמש כקו הראי.

-Vertical (No) - כתיבה מאוזנת רגילה.

-Vertical (Yes) - כתיבת אות תחת אות - במאונך. (לא אפשרי בכל ה-FONTS).

הערות: 1. עם סיום הגדרת כל הנתונים, יהפוך ה-Style שהוגדר, ל-Style פעיל. כלומר, זה ה-Style שיתקבל כאשר המשתמש יכתוב טקסט.

2. מכאן ואילך, ניתן לעבור ל-Style אחר בין אלה שנקבעו לפני כתיבת הטקסט, באמצעות פקודות TEXT ו-DTEXT, ותת-פקודה שלהן - Style.

3. אין לערבב בין פקודת STYLE לבין אופצית ה-Style שמתוך הפקודות TEXT ו-DTEXT.

4. דוגמאות ל-FONTS:

"txt" - Standard font
ABC123$&?

"romans" - Smoother font
ABC123$&?

"romanc" - Multi-stroke font
ABC123$&?

"italicc" - *Italicized multi-stroke font*
ABC123$&?

TABLET

כאשר עמדת המחשב מצוידת במספרתת (Digitizer), פקודה זו מאפשרת למשתמש לעבוד באחת משלוש הדרכים דלהלן:

1. לחשתמש בעכבר, כמכשיר הצבעה על המסך בלבד.
2. לחשתמש בטבלת ה-TABLET, ולהצביע על-פניה על כל הפקודות והאפשרויות שבה.
3. להעתיק שרטוט קיים מן הנייר אל המחשב.

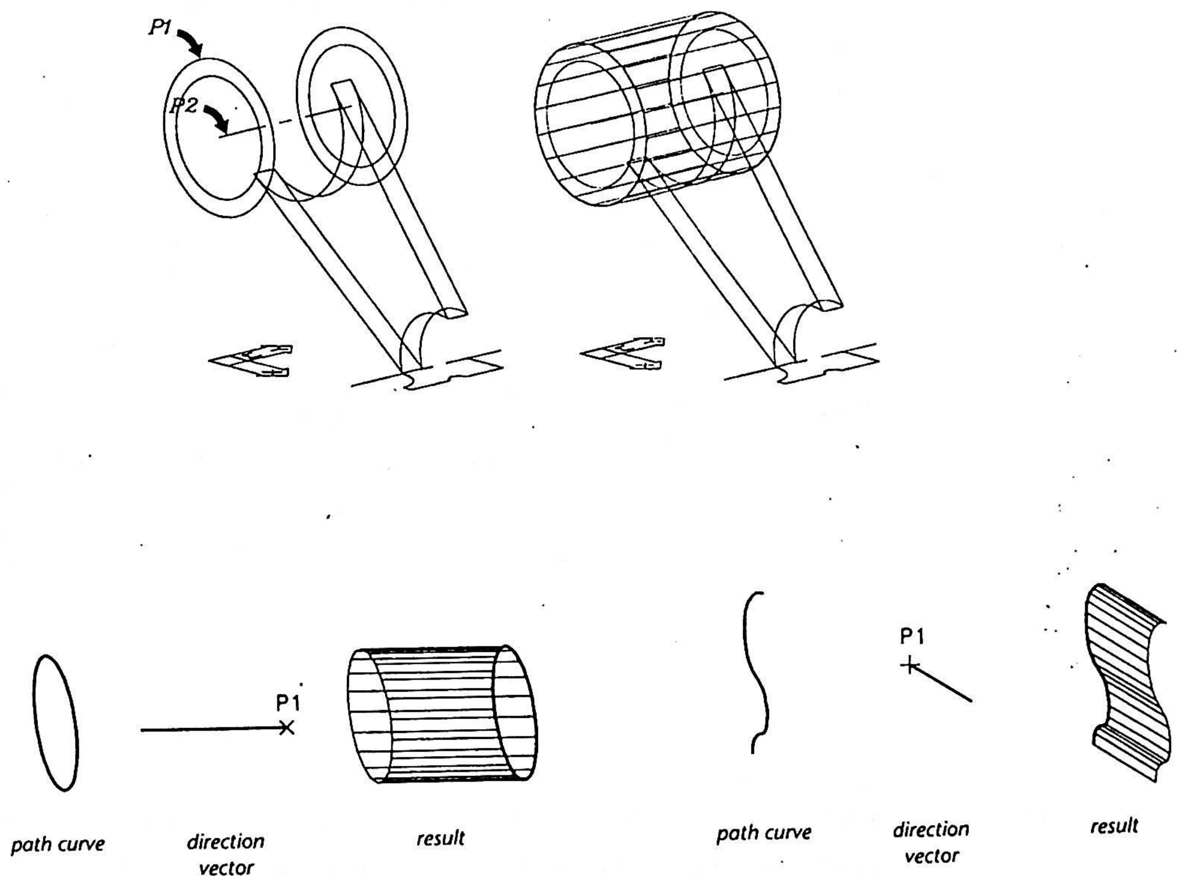
TABSURF

פקודה זו יוצרת משטח מרושת היוצא מעצם נבחר המשמש מקור, בכוון ובגודל עצם נבחר אחר, המשמש כווקטור.

עצם המקור יכול לחיות קו, קשת, מעגל 2DPline או 3DPoly.

מיקום נקודת ההצבעה על העצם המשמש כווקטור, קובע את כוון יצירת המשטח.

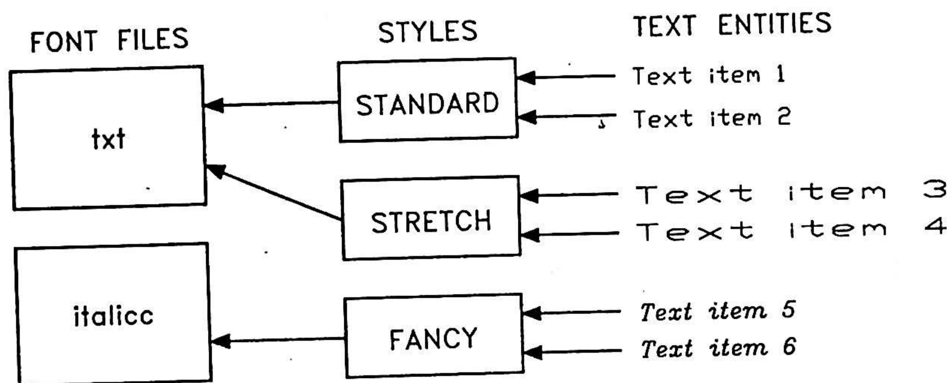
ראה דוגמה בציורים הבאים:



TEXT

פקודה זו מאפשרת כתיבת טקסטים בסיגנון (STYLE), על פי יצירת המשתמש.
יצירת ה-STYLE תלויה בשימוש של גופנים (FONTS), הקיימים מראש בתוכנה.
מכל FONT ניתן ליצור אין סוף STYLES.
כברירת מחדל, התוכנה משתמשת בסיגנון בשם STANDARD, המתבסס על FONT בשם TXT.

ה-FONTS נקראים על ידי התוכנה מקבצים מוגדרים, וניתן להכיר אותם בסיומת .SHP, לפני הקומפילציה או .SHX לאחריה.
דוגמאות של FONTS הם:
ROMANS, GREEKC, ITALICT, CYRILLIC, SCRIPTS, HEB ו-כו'.



הערה: לא כל קובץ המסתיים ב-.SHP או ב-.SHX, מכיל סימני כתב. ישנם סימנים למטרות אחרות, כגון: תווי נגינה, דרישות לעיבוד שטחים, סימנים לקרטוגרפיה ו-כו'.

הפרמטרים הדרושים לפקודה הם:

1. שיטת השתלה-ALIGNEMENT.
2. גובה האותיות-TEXT HEIGHT.
3. זוית שיפוע המשפט-TEXT ROTATION.
4. הטקסט-TEXT.

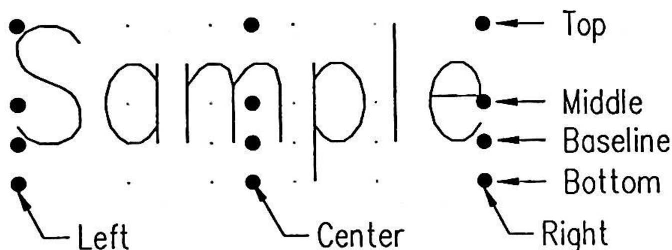
1. שיטת החשתלה-ALIGNEMENT:

בתחילת העבודה, אין ברירת מחדל. חובה לבחור בשיטה מסויימת.

לאחר בחירת הפקודה TEXT, מתקבלות האופציות הבאות:

JUSTIFY/STYLE/<START POINT>

בשלב זה אפשר לענות לפי:



START POINT:

זו האופציה הנפוצה. מספיק לחקיש קואורדינטה, אשר תהא נקודת ההתחלה של המשפט בצידו השמאלי, לאורך קו ה-BASELINE.

JUSTIFY:

מאפשר לבחור באחת מתוך 14 האופציות:

TOP/RIGHT (TR)	TOP/CENTER (TC)	TOP/LEFT (TL)
MIDDLE/RIGHT (MR)	MIDDLE/CENTER (MC)	MIDDLE/LEFT (ML)
BOTTOM/RIGHT (BR)	BOTTOM/CENTER (BC)	BOTTOM/LEFT (BL)

CENTER (C)

לאחר הקשת קואורדינטה, המשפט יתמרכז בנקודת האמצע, לאורך קו ה-BASELINE.

RIGHT (R)

לאחר הקשת קואורדינטה, המשפט יסתיים בנקודת הקצה הימנית, לאורך קו ה-BASELINE.

MIDDLE (M)

לאחר הקשת קואורדינטה, המשפט יתמרכז, כמו באופציה MIDDLE CENTER - MC ובתלות במבנה האותיות.

ALIGN (A)

הקשת 2 נקודות לאורך ה-BASELINE, מגדירה את נקודות ההתחלה וסיום המשפט, זוית השיפוע שלו וגם מאפשרת לתוכנה לחשב אוטומטית את גובה האותיות, בהתאם לכמות האותיות של המשפט.

FIT (F)

הקשת 2 נקודות לאורך ה-BASELINE, מגדירה את נקודת ההתחלה וסיום המשפט וזוית השיפוע שלו. הקשת גובה הכתב, מאפשרת לתוכנה לחשב אוטומטית את רוחב האותיות, בהתאם לכמות האותיות של המשפט.

הערה:

בהתאם למבנה האותיות, קו ה-BOTTOM וקו ה-BASELINE עשויים להיות חופפים על פי ה-BASELINE.

2. גובה האותיות-TEXT HEIGHT

לאחר קביעת שיטת ההשתלה של המשפט, יש לקבוע את גובה האותיות, פרט לשני מקרים:

I אם גובה הכתב הוגדר כשונה מאפס, באמצעות פקודת STYLE.

II אם נבחרה שיטת השתלה ALIGN, בה גובה הכתב מחושב אוטומטית.

גובה האותיות שנבחר הופך להיות ברירת מחדל עבור המשפטים הבאים.

3. זוית שיפוע המשפט-TEXT ROTATION

לאחר קביעת גובה האותיות, יש להגדיר את שיפוע המשפט, פרט לשני מקרים:

I אם נבחרה שיטת השתלה ALIGN.

II אם נבחרה שיטת השתלה FIT.

4. טקסט TEXT

כאשר דרישה זו מתקבלת על המסך, אפשר לרשום משפט מורכב מאותיות גדולות-קטנות, רווחים וסימנים מיוחדים, עד ל-256 תווים בכל משפט.

משפטי המשך

לאחר כתיבת המשפט הראשון, מותר לענות ב-ENTER על שאלת הפתיחה של הפקודה ולהגיע ישירות לדרישת TEXT נוסף. המשפט החדש ייבחר בתכונות זהות לראשון ומתחתיו, מלבד כאשר נבחרה האופציה ALIGN.

Fast fonts

txt	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
monotxt	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123

Simplex fonts

romans	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
scripts	*The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123*
greeks	Τηε ϑυιχκ βροων φοξ ϑυμπσ οϵερ τηε λαζψ δογ. ΑΒΧ123

Duplex font

romand	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123

Complex fonts

romanc	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
italicc	*The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123*
scriptc	*The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123*
greekc	Τηε ϑυιχκ βροων φοξ ϑυμπσ οϵερ τηε λαζψ δογ. ΑΒΧ123
cyrillic	Узд рфивк бсоцн еоч йфмпт охдс узд лащш гож. АБВ123
cyriltlc	Тхе цуичк брошн фож щумпс овер тхе лазй дог. АБЧ123

Triplex fonts

romant	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
italict	*The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123*

Gothic fonts

gothice	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
gothicg	The quick brown fox jumpſ over the lazy dog. ABC123
gothici	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123

Symbol fonts

syastro	ΩЄ∪ `†→'← '˘⌢∃∇ ⊃⌢£ ↑†∂'ℵ ⌢‡∪˘ §∈∪ ↓✻©® ⊂⌢∩. ☉☿♀123
symap	Ѧ⁂ ‖♤✤○ ⸙⊥⬡◇◯ ⬡♧ ∘♤○⬡∠ ⬡♡⁂⊥ .∴∘⁂ ○✝♣✤ ♡⬡. ◯△123
symath	⊂∞√ [∫§∂‡ ↓](√Σ ∫(∫ †∫Π)} (∫√] }∞√ ∃←≅≈ ∇(∮. ℵ'|123
symeteo	—⸝ ∿∝(⟍⟍ \∼⊳) ⌐φ φ(∿ ⌢ɣ∼ ℓ⸝ ⌐⊳φ ⌢⟍. -123
symusic	⌐♮o ☉♂♭ˏ- ˎ☿𝄢♄𝄞 ●𝄢♅ ‾♂˥𝄡♀ 𝄢♃o☿ ⊕♮o 𝄽·♇♆ o𝄢♯. ·ˎˏ123

Character Mapping for Non–Roman and Symbol Fonts

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`
cyrillic	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
cyriltlc	А	Б	Ч	Д	Е	Ф	Г	Х	И	Щ	К	Л	М	Н	О	П	Ц	Р	С	Т	У	В	Ш	Ж	Й	З	Ь	Ы	Ъ	Ю	Э	Я
greekc	Α	Β	Χ	Δ	Ε	Φ	Γ	Η	Ι	ϑ	Κ	Λ	Μ	Ν	Ο	Π	Θ	Ρ	Σ	Τ	Υ	∇	Ω	Ξ	Ψ	Ζ	[	\	]	^		`
greeks	Α	Β	Χ	Δ	Ε	Φ	Γ	Η	Ι	ϑ	Κ	Λ	Μ	Ν	Ο	Π	Θ	Ρ	Σ	Τ	Υ	∇	Ω	Ξ	Ψ	Ζ	[	\	]	^	¯ _	`
syastro	☉	☿	♀	⊕	♂	♃	♄	♅	♆	♇	☾	☄	✱	☊	☋	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	=	[	\	]	^	_	`
symap	○	□	△	◇	☆	+	×	✱	●	■	▲	◀	▼	▶	★	⚑	↨	⊤	×	Ѧ	⚓	♨	⋄	●	✿	△	[	\	]	^	_	`
symath	ℵ	'	|	‖	±	∓	×	·	÷	=	≠	≡	<	>	≦	≧	∝	∼	√	⊂	∪	⊃	∩	∈	→	↑	[	\	]	^	_	`
symeteo	·	·	•	•	•	▴	ˆ	ˆ	⌒	˘	˘	‚	’	‘	S	∼	∞	☈	ϭ	—	╱	|	╲	−	⁄	/	[	\	]	^	_	`
symusic	·	ˎ	ˏ	o	o	●	♯	♮	♭	—	-	×	˥	𝄞	𝄢	𝄃	·	›	⋯	⌐	^	∓	▽				[	\	]	^	_	`

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	<	>
cyrillic	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
cyriltlc	а	б	ч	д	е	ф	г	х	и	щ	к	л	м	н	о	п	ц	р	с	т	у	в	ш	ж	й	з	ь	ы	ъ	э	ю	я
greekc	α	β	χ	δ	ε	φ	γ	η	ι	∂	κ	λ	μ	ν	ο	π	ϑ	ρ	σ	τ	υ	∈	ω	ξ	ψ	ζ	{	|	}	~	<	>
greeks	α	β	χ	δ	ε	φ	γ	η	ι	∂	κ	λ	μ	ν	ο	π	ϑ	ρ	σ	τ	υ	∈	ω	ξ	ψ	ζ	{	|	}	~	<	>
syastro	✻	'	'	⊂	∪	⊃	∩	∈	→	↑	←	↓	∂	∇	⌢	´	`	˘	ℵ	§	†	‡	∃	£	®	©	{	|	}	~	<	>
symap	✝	⸙	⌂	♡	⁂	·	·	∘	∘	○	◯	◯	◯	◯	⬡	⬡	‖	⊥	∠	∴	♤	♡	◇	♧	✤	♣	{	|	}	~	<	>
symath	←	↓	∂	∇	√	∫	∮	∞	§	†	‡	∃	Π	Σ	(	)	[	]	{	}	∫	≀	√	∫	≈	≅	{	|	}	~	<	>
symeteo	|	\	⟍	-	⁄	'	⟍	⌜	⌞	⌟	⌝	⌣	(	)	⌢	≺	∿	∼	⌐	ℓ	∝	ɣ	⊳	φ	φ	•	{	|	}	~	<	>
symusic	·	ˎ	ˏ	o	o	●	♯	♮	♭	‾	-	𝄽	˥	𝄞	𝄢	𝄡	☉	☿	♀	⊕	♂	♃	♄	♅	♆	♇	{	|	}	~	<	>

סימנים מיוחדים בכתיבת טקסטים:

סימן מעלות:	%%d	לדוגמה:	5°	=	5%%d
סימן פלוס מינוס:	%%p	לדוגמה:	± 5	=	%%p5
סימן קוטר:	%%c	לדוגמה:	ϕ5	=	%%c5
קו הדגשה עליון:	%%o	לדוגמה:	5	=	%%o5
קו הדגשה עליון:	%%o	לדוגמה:	5 NOT 5	=	%%o5%%o NOT 5
קו הדגשה תחתון:	%%u	לדוגמה:	5	=	%%u5
קו הדגשה תחתון:	%%u	לדוגמה:	5 NOT 5	=	%%u5%%u NOT 5

בחירת פרמטרים מתפריט OPTIONS

בעת בחירת פרמטרים, ניתן להעזר בתפריט עליון OPTIONS ובו מראה של שקופיות לחלק מהם.

דוגמה של שקופית המאפשרת לבחור את שיטת התחלה של הטקסט:



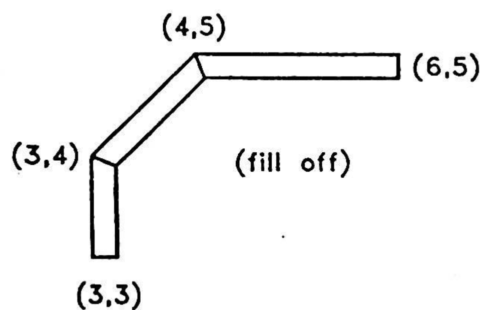
הערה: אם בפקודת STYLE מוגדר כיוון הכתב אנכי - VERTICAL, רק חלק מהאופציות יהיו בתוקף.

TIME

הפקודה מאפשרת שימוש בשעון, למדידת זמן העבודה על השרטוטים.

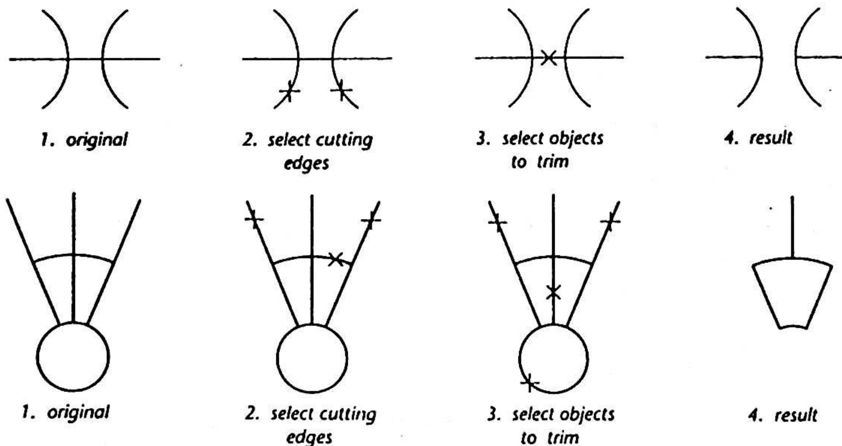
TRACE

הפקודה מאפשרת שרטוט פסים ישרים בלבד, בעלי עובי נבחר. פקודה זו מוגבלת לעומת פקודת PLINE, ועדיף להשתמש ב-PLINE בדרך כלל.



TRIM

הפקודה משמשת לקיצוץ עצמים עד, או בין, עצמים אחרים המוגדרים כגבולות. על המשתמש לבחור עצמים, שיהיו קוי הגבול, ולהקיש RETURN. לאחר-מכן, עליו להצביע על עצמים שברצוננו לקצץ. ההצבעה על עצם תיעשה באיזור הרצוי לביצוע הקיצוץ. הקיצוץ יתבצע עד, או בין, הגבולות הסמוכים. יש להקפיד שכיוון ה-THICKNESS של עצמים יהיה מקביל לציר ה-Z של ה-UCS הנוכחי, בזמן הפעלת TRIM.



במרחב הנייר, גם שולי ה-VPORTS יכולים לשמש כגבול ל-TRIM, אם כי השוליים עצמם לא ניתנים לקיצוץ. כמו כן, האופציה UNDO מאפשרת לבטל הקיצוץ של פריטים במהלך ביצוע הפקודה.

TYPE הפקודה משמשת לקריאת קובץ ASCII.

U

פקודה זו היא מקרה פרטי של הפקודה UNDO, והיא גורמת לביטול הפקודה האחרונה שבוצעה (באמצעות הפקודה UNDO ניתן לבטל מספר פקודות אחרונות).

<u>הערה:</u>
חשוב לזכור שהקשת RETURN לאחר ביצוע הפקודה, תגרום לביצוע U נוסף, דבר שיגרום לביטול פקודה קודמת נוספת, לכן מומלץ לאחר U, או UNDO לבצע פקודה אחרת, לדוגמה, REDRAW.

UCS
<u>User Coordinates System - מערכת הצירים של המשתמש</u>

על-מנת לשרטט שרטוט תלת-מימדי, אפשר להשתמש במקלדת (קואורדינטות). כיוון שהעכבר מסוגל לנוע בכיווני X ו- Y בלבד, מאפשרת תכנת AutoCAD ניידות של מערכת הצירים Z, Y, X. ניתנת למשתמש אפשרות להזיז ולשנות את מערכת הצירים, על-פי צרכיו, במרחב התלת-מימדי בו הוא משרטט וכך העכבר יכול לתפקד גם בשרטוט התלת מימדי. כמו כן, כל אופציות ה - ASSIST פועלות כרגיל בתלת מימד, גם באמצעות העכבר.

מערכת הצירים, אם-כן, אינה גורם קבוע שעל המשתמש להתאים עצמו אליו, אלא גורם שימושי שניתן להתאימו לצרכי המשתמש. כל מישור שבו רוצים לשרטט בעזרת העכבר יש קודם להופכו למשור XY ב-Z = 0.
הפעלת פקודות מסויימות אפשרית רק על מישור XY הפעיל או לחילופין יתקבלו תוצאות בלתי צפויות.

קיימת מערכת צירים הנקראת: <u>WCS</u> - World Coordinate System. זוהי מערכת צירים נתונה וקבועה מלכתחילה. יחסית אליה יכול המשתמש להגדיר מערכות צירים נוספות שתקראנה <u>UCS</u>. אין הגבלה על מספר מערכות הצירים שניתן להגדיר, אך ניתן להשתמש בכל עת במערכת צירים אחת בלבד. מערכת זו תהיה מערכת הצירים הפעילה: Current UCS.

על-מנת להמחיש ולתאר למשתמש את מיקום וכיוון מערכת הצירים הנוכחית, קיים תרשים על המסך הנקרא UCSICON, אשר נישלט על-ידי פקודה בשם זה. ה-UCSICON שונה עבור מרחב הנייר, מרחב התכנון, מצב של פרספקטיבה, ועבור מצב של מישור X-Y ניצב למסך.

השליטה על מערכת הצירים מתבצעת באמצעות הפקודה UCS.

פקודה זו נמצאת בתפריט הראשי, בתפריט SETTINGS, ובתפריט Settings העליון.
תפקידה להגדיר, לשנות ולמקם מערכות צירים של המשתמש.
תת-הפקודות של פקודה זו הן כדלקמן:

Del - מבטל UCS אחד או יותר, שנשמרו על-ידי המשתמש באמצעות תת-הפקודה Save.

Entity - קובע UCS חדש, בעל נתונים הלקוחים מעצם נבחר.

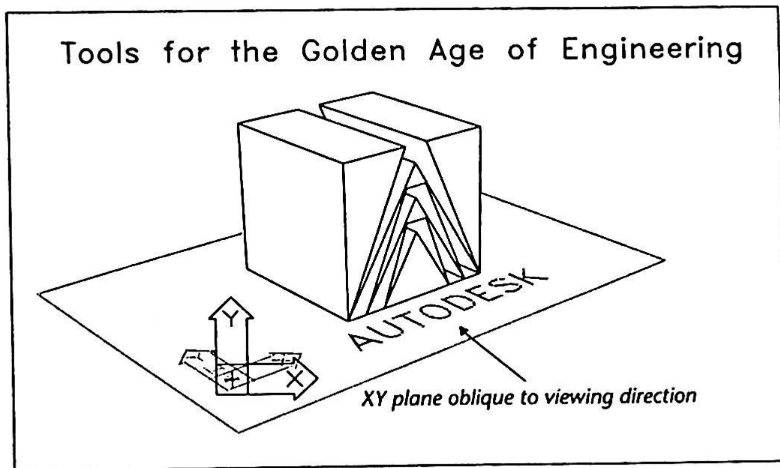
Origin - קובע UCS חדש, על-ידי הגדרת מיקום נקודת ראשית הצירים, ויחסית ל-UCS הפעיל. כווני הצירים של ה-UCS החדש, יהיו מקבילים לכיווני הצירים של ה-UCS הפעיל. אם מבקש המשתמש לקבוע ערכים אבסולוטיים לנקודת ראשית-הצירים, עליו לתפעל את ה-WCS, ואחר-כך לקבוע UCS חדש כנ"ל - כלומר יחסית ל-WCS.

Previous - חוזר ל-UCS הקודם. התוכנה יכולה לשחזר לאחור UCS 10 במרחב הנייר, ועוד 10 במרחב התיכנון.

Restore - מחליף את ה-UCS הנוכחי ל-UCS אחר, לפי שם מוגדר נבחר, כפי שנקבע בתת-הפקודה Save.

Save - שומר את ה-UCS הנוכחי, תחת שם נבחר.

View - יוצר UCS חדש, אשר ראשית-הצירים שלו נותרת במקום בו היא נמצאת, אך מישור X-Y שלו, יהיה ניצב לזוית המבט הנוכחי. כלומר מקביל למסך. ציר Z יהיה כמובן מקביל לזוית המבט הנוכחי.
ראה דוגמה בציור הבא:

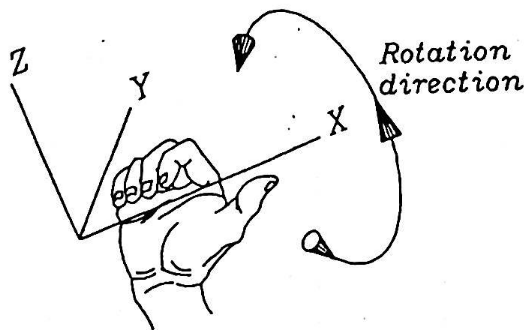


World - משנה את ה-UCS ל-WCS.

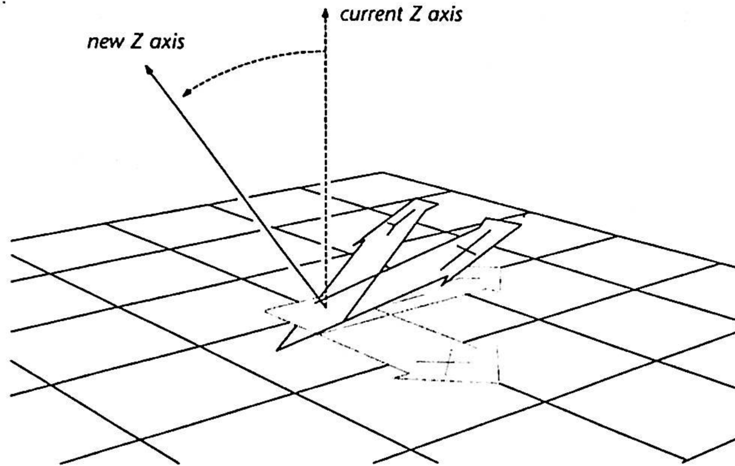
X - מסובב את ה-UCS הנוכחי סביב ציר X, בזוית נבחרת.

Y - מסובב את ה-UCS הנוכחי סביב ציר Y, בזוית נבחרת.

Z - מסובב את ה-UCS הנוכחי סביב ציר Z, בזוית נבחרת.



Zaxis - מגדיר UCS חדש, על-ידי ציון שתי נקודות: נקודת ראשית הצירים, ונקודה בכוון החיובי של ציר Z.



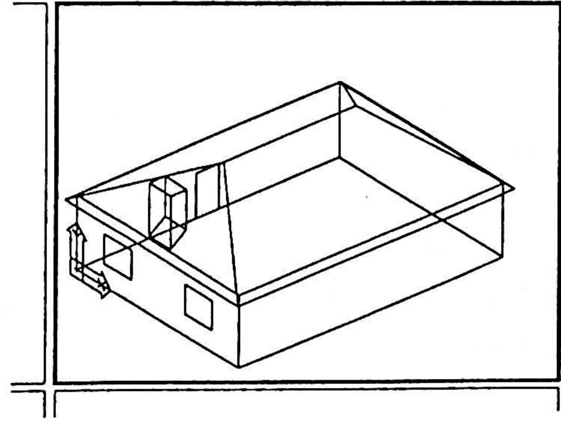
3 Point - מגדיר UCS חדש, על-ידי ציון 3 נקודות:

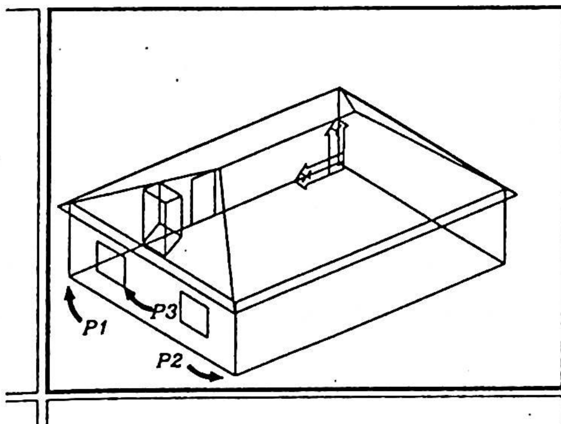
נקודה ראשונה - ראשית הצירים.

נקודה שניה - נקודה כלשהיא על ציר X, בכוון החיובי.

נקודה שלישית - נקודה כלשהיא על ציר Y, בכוון החיובי.

ראה דוגמה בציור הבא:





? - נותן רשימה של ה-UCS השמורים, שמותיהם, מיקום נקודות ראשית-הצירים שלהם, וכווני Z,Y,X שלהם.

הערה: באמצעות הפקודה RENAME, ניתן לשנות שמות של UCS שהוגדרו.

UCSfollow- זהו משתנה-מערכת, ובו שני מצבים כדלקמן:

מצב 0 - כאשר המשתמש מחליף UCS - אין הדבר משפיע על התצוגה. זוהי ברירת המחדל.

מצב 1 - כאשר מחליף המשתמש משתנה זה למצב 1. מכאן ואילך, בכל פעם שישנה UCS, התצוגה תשתנה למבט-מישורי (מבט-על של UCS הפעיל) (ראה גם הפקודה PLAN).

ניתן לקבוע נתונים במשתנה זה, על-ידי הצבעה עליו בתפריט שבמסך.

אין לפקודה זו השפעה במרחב הנייר. המבט נשאר PLAN יחסית ל-WCS.

UCSICON

פקודה זו מאפשרת תצוגה של תרשים מערכת הצירים השוטפת, בכל עת. התרשים שונה אם המערכת נמצאת במרחב התכנון או במרחב הנייר, במצב של פרספקטיבה או במצב של מישור X-Y ניצב למסך.

התרשים משורטט במישור X,Y של מערכת הצירים השוטפת, ומציג את הכוון החיובי של צירי X ו-Y.

ניתן לבטל, או להציג, את התרשים על ידי On/Off.

כאשר מופיעה האות <u>W</u> על זרוע ציר ה-Y של התרשים, מערכת הצירים השוטפת היא ה-WCS.

כאשר מופיע הסימן + במקום המפגש של שני הצירים, התרשים עצמו ממוקם בראשית הצירים של מערכת הצירים השוטפת (Current UCS).

כאשר מופיע ריבוע בבסיס התרשים, הדבר מציין כי המשתמש מביט על מערכת הצירים מלמעלה (+Z). כאשר אין ריבוע בבסיס התרשים, המשתמש מביט על מערכת הצירים מלמטה (-Z).

כאשר מישור X-Y של ה-UCS הופך לזוית המבט של המשתמש (ה-VPoint), יוצג ריבוע ובו עיפרון שבור. דבר זו מציין את ההגבלה הקיימת בעבודת המשתמש בשרטוט. במצב זה המישור X-Y ניצב למסך. לכן, אין העכבר יכול לתפקד על אותו מישור.

כאשר המשתמש בחר במבט פרספקטיבי, תוצג קופסה פרספקטיבית. כאשר נמצאים במרחב הנייר, מופיע משולש אופייני.

תת-הפקודות של הפקודה הן:

All - מאפשר עידכון ה-UCSICON, בכל ה- VPorts המוצגים, עם כל שינוי שיבצע המשתמש בפקודה זו.

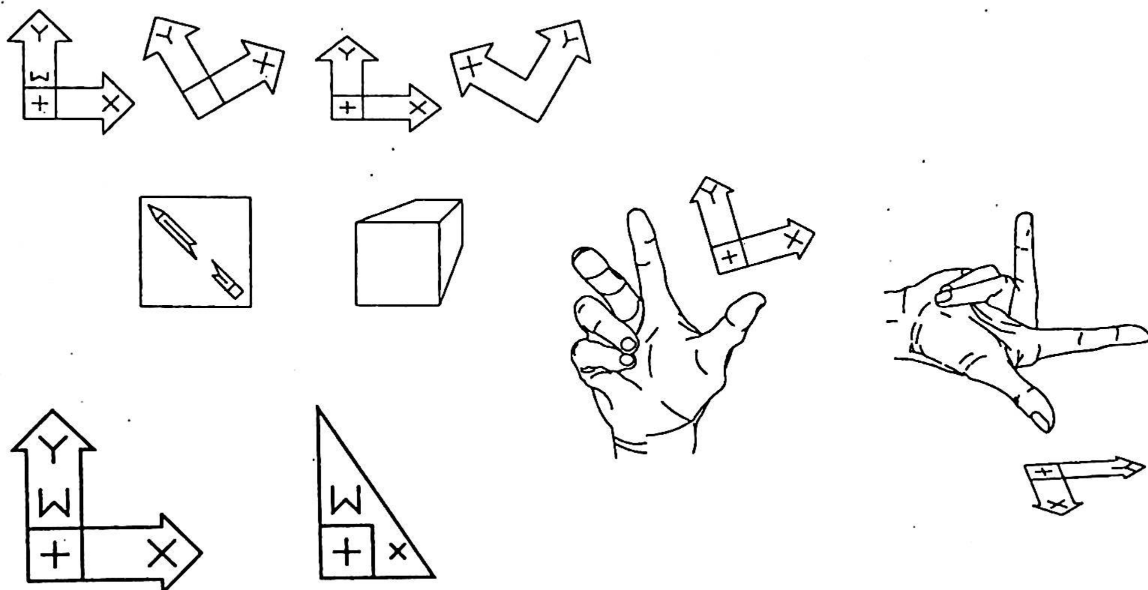
On - מאפשר הצגת תרשים ה-UCSICON. זוהי ברירת המחדל.

Off - מבטל הצגת תרשים ה-UCSICON.

Origin - מעביר את תרשים ה-UCSICON לנקודת ראשית הצירים של ה-UCS השוטף, תוך כדי הוספת סימון ה +. אם נקודה זו נמצאת מחוץ למסך או בסמוך לגבולות המסך, התרשים יתמקם בפינה שמאלית תחתונה של המסך.

Noorigin - מעביר את תרשים ה-UCSICON לפינה שמאלית תחתונה של המסך. זאת, בלי קשר למיקום ראשית הצירים.

ראה דוגמאות בציור הבא:



<u>**כלל היד הימנית:**</u> ניתן בקלות לדעת מהו הכוון החיובי של ציר Z, על-פי כוון הצירים בתרשים ה-UCSICON, על-ידי שמוש ביד הימנית כמתואר בציור הבא:

UNDO

פקודה זו משמשת לביטול מספר מוגדר של מחלכים שבוצעו. לאחר הכניסה לפקודה, מקישים המספר המבוקש ו-RETURN.

<u>Auto:</u> לתת-פקודה זו שני מצבים - On/Off. במצב "Off" הפקודה מנוטרלת. במצב "On" - היא פועלת כרגיל.

<u>Control:</u> תת-פקודה זו מאפשרת לנטרל את הפקודה.

<u>Back:</u> יבטל מחלכים עד ה-Mark האחרון, או עד לתחילת העבודה.

<u>End:</u> סגירת קבוצת הזכרון של ה-Group. הקבוצה תבוטל עם ביצוע הפקודה UNDO.

<u>Group:</u> יוצר קבוצת זכרון של מחלכים, מכאן ואילך.

<u>Mark:</u> מציין נקודה בזכרון, אשר עד אליה ניתן לבטל קבוצת מחלכים בפעולה אחת.

UNITS

פקודה זו מאפשרת מעבר לסקלת מידות אחרת, וכן קביעת שינויים בתוך סקלת מידות שנבחרה. כברירת מחדל, הסקלה הפעילה היא במידות עשרוניות, בדיוק של 4 ספרות אחרי הנקודה, ובזוויות עשרוניות, נגד כיוון השעון. כל זה ניתן לשינוי.

VIEW

פקודה זו מאפשרת שמירת תצוגות (ZOOMS) מסוימות, תחת שמות בזכרון הקובץ (DRAWING EDTTOR).
שמירת התצוגות מאפשרת לשחזר אותם בחיסכון ניכר של זמן.

זו פקודה שקופה, הניתנת להפעלה גם במהלך ביצוע פקודות אחרות. על מנת להפעיל VIEW בצורה שקופה, בוחרים אותה במהלך ביצוע פקודה אחרת כאשר במקום להמשיך את המסלול הרגיל של הפקודה כותבים 'VIEW. אז מתייחסים לשאלות של VIEW ובסיום חוזרים לפקודה המקורית.

<u>מגבלות השקיפות:</u>

1. לא ניתן לבצע VIEW שקוף בזמן שהפקודה דורשת הכנסת TEXT.

2. לא ניתן לבצע VIEW שקוף במרחב הנייר (PAPER SPACE)

3. לא ניתן לבצע VIEW שקוף אם בפקודת VIEWRES נקבע FAST ZOOM-OFF.

4. לא ניתן לבצע VIEW שקוף אם לצורך הפעלת ה-VIEW ידרש לבצע REGEN.

5. לא ניתן להפעיל VIEW שקוף בעת הפעלת פקודות:

PAN, ZOOM , DVIEW , VPOINT , או VIEW אחר.

תת הפקודות הן:

? הצגת רשימת ה - VIEWS השמורים - אפשר להציג רשימה חלקית על פי בקשה.
(Delete) D- למחיקת אחד או יותר VIEWS מהזכרון.
(Restore) R- להצגת VIEW שמור בזכרון.
כאן יש להבדיל בין VIEW שנשמר במרחב התכנון (MODEL SPACE) לבין מרחב הנייר (PAPER SPACE). ה-VIEWS נשמרים באותו מרחב בו נוצרו, כך שלאחר RESTORE תעבור המערכת למצב המרחבי, תכנון או נייר - בהתאם ל-VIEW ששוחזר.
אם נמצאים במרחב הנייר ומשחזרים VIEW שנוצר במרחב התכנון, התוכנה מאפשרת בחירת החלון לשיחזור. חלון זה הופך לשוטף (CURRENT).
החלון שנבחר חייב להיות הן במצב דלוק (ON) והן מצב פעיל (ACTIVE). (ראה תרשים זרימה לחלונות פעילים בפקודה VIEWPORTS).

S (Save) - שמירת התצוגה הנוכחית בחלון השוטף, כאשר נמצאים במרחב התכנון. שמירת תצוגת המסך כאשר נמצאים במרחב הנייר. אם קיים VIEW קודם שמור תחת אותו שם, יוחלף המבט הקודם בחדש. השמירה נעשית תחת שם שהמשתמש מכריז עליו.

W (Window) - שמירת VIEW מלבני, שמימדיו מוגדרים על ידי המשתמש באמצעות הצבעה או רישום קואורדינטות. אם המלבן שמוגדר איננו יחסי למסך עצמו, יופיעו ב-RESTORE חלקים נוספים ל-WINDOW שהוגדר. בפקודת PLOT-VIEW התווין ידפיס בדיוק הקטע שהוגדר באופציה WINDOW. השמירה נעשית תחת השם שהמשתמש מכריז עליו.

הערות : 1. אורך השמות לשמירה - עד 31 תווים.

2. ניתן להכנס ללוח השרטוט ב-MAIN MENU אופציה 2, בציון שם של ה- VIEW אשר יופיע מיד עם הכניסה לשרטוט, כאשר בין השם לבין VIEW מפריד פסיק. לדוגמה:

ENTER NAME OF DRAWING : OFFICE,RECEPTION

כאן OFFICE זה שם השרטוט, ו-RECEPTION זה שם ה-VIEW.

VIEWRES

פקודה זו משמשת לקיצור הזמן הדרוש לשיחזור התצוגה - Regen, על חשבון החעגלה של מעגלים וקשתות.

נשאלת השאלה: Do you want fast zooms ?

על המשתמש לענות ב- Yes,או No.

אחר-כך יש לקבוע פקטור להעגלת המעגלים והקשתות. ניתן לבחור באחת מהאופציות 100 או 500 בהצבעה, או כל מספר אחר (1-20,000), אשר אותו יש להקיש.
אם עונים ב-N לשאלה הראשונה, או ב-500 לשאלה השניה, המעגלים יהיו עגולים יותר ושחזור התצוגה יהיה איטי יותר. בכל בחירה אחרת, המעגלים ייראו כמצולעים, אך ישוחזרו במהירות גבוהה יותר.

VPLAYER

על מנת להפעיל פקודה זו, המשתנה TILEMODE חייב להיות במצב OFF (0).

פקודה זו מאפשרת לשלוט במצב הראות (VISIBILITY) של כל שכבה (LAYER), בכל חלון (VIEWPORT) <u>בנפרד</u>, על ידי שימוש באופצית הקפאה (FREEZE), בכפוף למצב השיכבה בפקודה הכללית LAYER. לדוגמה: שיכבה במצב ON - על פי פקודת LAYER, ניתן להקפיא ב-VPLAYER, בכל חלון בנפרד. אך שיכבה שבפקודת LAYER במצב OFF, או FROZEN, <u>לא ניתן</u> לשנות מצבה המקומי ב-VPLAYER.

<u>אופציות</u> (ראה בהמשך את תרשים הזרימה של הפקודה).

<u>?</u> מראה את מספר החלון ומספר השכבות הקפואות שבו. (מעבר זמני למרחב הנייר אם לא נמצאים בו, כדי לאפשר בחירת חלונות).

<u>Freeze</u> מאפשר להקפיא שכבות -לפי שמותיהן.

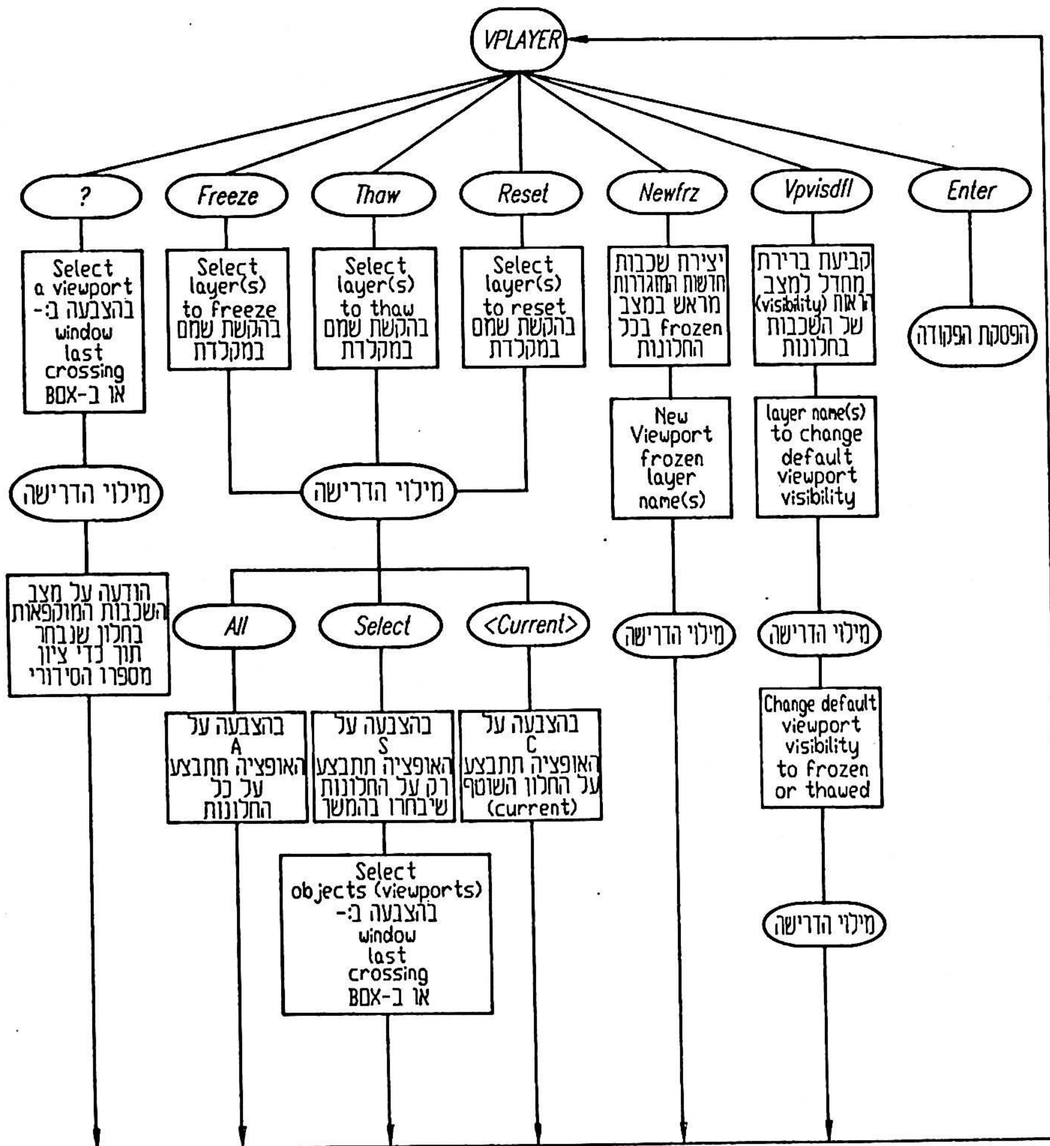
<u>Thaw</u> מאפשר להפשיר שכבות שהוקפאו בפקודת VPLAYER קודמת.

Reset — מאפשר להחזיר את מצב ההקפאה, או הפשרה, של שכבות כפי שייקבע על ידי האופציה VPVISDFLT (ראה למטה).

Newfrz — מאפשר לפתוח שכבות חדשות שיהיו במצב FREEZE, הן בחלונות הקיימים והן בחדשים.

Vpvisdflt — (VIEWPORT-DEFAULT-VISIBILITY) מאפשר לקבוע ברירת מחדל של הקפאה, או הפשרה, לשכבות עבור כל החלונות.

הערה: ראה גם פקודת LAYER.



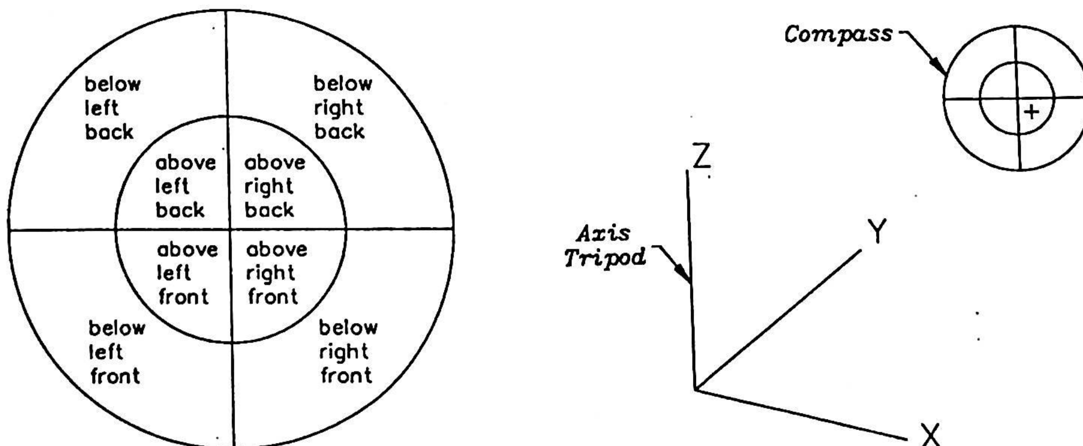
VPOINT

פקודה זו משמשת לשינוי התצוגה על-ידי קביעת נקודה כלשהיא במרחב, אשר ממנה יתקבל מבט אל ראשית הצירים. כוון המבט אל ראשית הצירים, יהיה מקביל לכוון המבט אל כל נקודה בשרטוט.

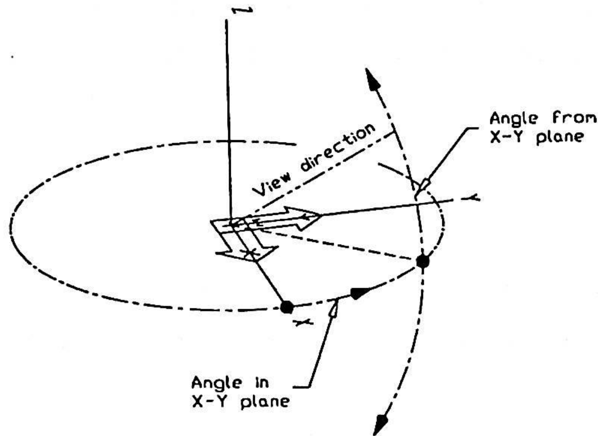
קביעת ה-VPOINT כברירת מחדל, תתבצע יחסית ל-WCS, גם אם קיים UCS פעיל אחר בעת חשמוש בפקודה.

תת-הפקודות של הפקודה הן כדלקמן:

Axis - ניתן למקם את נקודת המבט גם בהצבעה. אם יקיש המשתמש RETURN, במקום לציין נקודה, או אם יצביע Axis, יתקבל על המסך תרשים נייד של מערכת הצירים וכוונת. צירי הכוונת מקבילים לצירי ה- WCS. בסביבת הכוונת קיים צלב קטן אשר באמצעותו יכול המשתמש להצביע על נקודת מבט רצויה מלפנים או מאחור, משמאל או מימין, מתחת או מעל לגוף משורטט, על-פי המתואר בציור הבא:



Rotate - ניתן לשנות את נקודת המבט, על-ידי הגדרת שתי זויות מבט. אחת במישור X-Y, והאחרת ממישור X-Y.
ראה דוגמה בציור הבא:



Plan - חזרה למבט מישורי של ה-WCS. כלומר לקואורדינטות 0,0,1.

VPORTS (ראה גם Viewports והמשתנה Tilemode).

תת-הפקודות של הפקודה הן:

Save - שומר את מבנה תצוגת-החלונות הנוכחית, כולל את המבטים הקיימים בכל חלון (שהוגדרו בפקודות: VPOINT, VIEW, DVIEW, ZOOM וכד'), תחת שם נבחר. זאת - לשם שמוש חוזר. ניתן לשמור מספר תצוגות-חלונות, ללא הגבלה.

בתצוגת-חלונות שמורה, התוכנה זוכרת נקודות מבט על השרטוט. אך היא מתעדכנת, עם כל שינוי או תוספת שמבצע המשתמש בשרטוט. כשיבקש המשתמש לחזור לתצוגה שמורה, הוא יקבל את השרטוט באותה תצוגה, באותם מבטים, מעודכן לאותו רגע.

Restore - מחליף את תצוגת-החלונות הקיימת, בתצוגה שמורה אחרת, הנבחרת על-פי שמה.

Delete - מבטל שמירת תצוגת-חלונות מהזכרון, על-פי שמה.

Join - ממזג שני חלונות יחד, לחלון אחד.

SIngle - מבטל את ריבוי המסגרות, וממלא את המסך בחלון השוטף (CURRENT) באותו רגע.

? - מציג רשימת נתונים של תצוגות-החלונות השמורות.

2 - מחלק את המסגרת השוטפת (CURRENT) לשתיים.

3 - מחלק את המסגרת השוטפת (CURRENT) לשלוש.

4 - מחלק את המסגרת השוטפת (CURRENT) לארבע.

ראה דוגמאות לשיטת החלוקה, בפקודות MVIEW.

<u>הערות:</u> 1. באמצעות הפקודה RENAME, ניתן לשנות שמות של VPorts שהוגדרו.

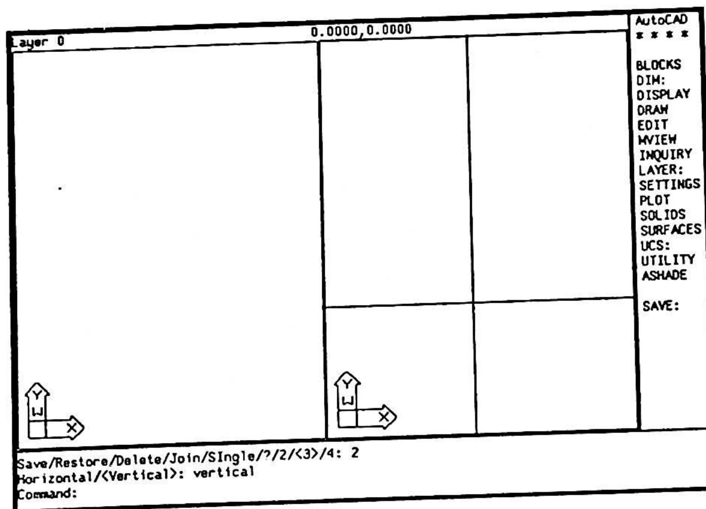
2. ניתן לקבוע UCSfollow שונה לכל VPort שבשמוש (ראה פרוט בפקודה UCS).

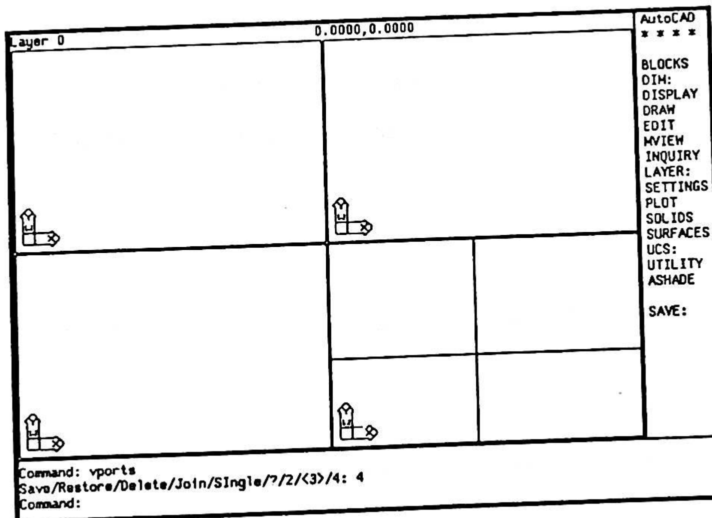
האופציה UCSfollow רשומה תחת הפקודה UCS, וניתן לבחור אותה משם בהצבעה.

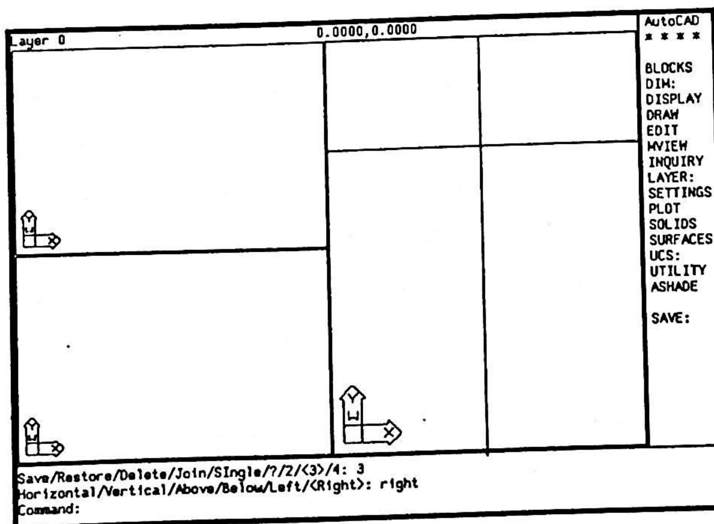
3. רק חלון אחד יכול להיות שוטף (CURRENT). רק בו ניתן לבצע פעולות ורק בו יופיע הסמן וריבועון הבחירות. בשאר החלונות הסמן מוחלף בחץ. הצבעה באמצעות החץ בחלון אחר, תהפוך אותו מיד לחלון השוטף.

4. למרות שניתן לראות את השרטוט מנקודת מבט שונה מכל חלון קיים, רק UCS אחד משותף לכל החלונות.

5. הפקודה ניתנת להפעלה רק כאשר המשתנה TILEMODE נמצא במצב ON (1). אם לא כך, יש להשתמש בפקודה MVIEW.


Layer 0
0.0000,0.0000
AutoCAD
* * * *
BLOCKS
DIM:
DISPLAY
DRAW
EDIT
MVIEW
INQUIRY
LAYER:
SETTINGS
PLOT
SOLIDS
SURFACES
UCS:
UTILITY
ASHADE
SAVE:
Save/Restore/Delete/Join/SIngle/?/2/<3>/4: 2
Horizontal/<Vertical>: vertical
Command:


Layer 0
0.0000,0.0000
AutoCAD
* * * *
BLOCKS
DIM:
DISPLAY
DRAW
EDIT
MVIEW
INQUIRY
LAYER:
SETTINGS
PLOT
SOLIDS
SURFACES
UCS:
UTILITY
ASHADE
SAVE:
Command: vports
Save/Restore/Delete/Join/SIngle/?/2/<3>/4: 4
Command:


Layer 0
0.0000,0.0000
AutoCAD
* * * *
BLOCKS
DIM:
DISPLAY
DRAW
EDIT
MVIEW
INQUIRY
LAYER:
SETTINGS
PLOT
SOLIDS
SURFACES
UCS:
UTILITY
ASHADE
SAVE:
Save/Restore/Delete/Join/SIngle/?/2/<3>/4: 3
Horizontal/Vertical/Above/Below/Left/<Right>: right
Command:

VSLIDE

תצגת שקופית (slide) כלשהיא מן הספריה על המסך, בכל עת, על-פי שמה. אין אפשרות לבצע כל פעולה או להצביע על פרטים קיימים בשקופית. השקופית משמשת לתצוגה בלבד. הסרת השקופית מן המסך נעשית על-ידי Redraw או Regen.

השימוש בשקופיות הינו מהיר מאוד ומשמש בדרך כלל לדיפדוף בין שרטוטים או לתצוגות שהמשתמש מעוניין לראות מידי פעם. זאת, בלי צורך להעלות את השרטוט המלא. לא ניתן להוציא PLOT מ-SLIDE.

WBLOCK

פקודה זו משמשת לרישום Block מן השרטוט, או קטע כלשהו של השרטוט, גם אם לא הוגדר כ-Block, אל ספריה (Directory) שמחוץ לשרטוט - שם הוא ירשם כשרטוט עצמאי, ויוכל להישתל בכל שרטוט אחר.

File name - ראשית יש לקבוע את שם הקובץ (השרטוט) בספריה: File name. אם לא יציין המשתמש ספריה (Directory) מסויימת, השרטוט יירשם בספריה בה הוא עובד. הפריטים נרשמים בקובץ במרחב התכנון.

= - אם שם הקובץ זהה לשם ה-Block, ניתן להקיש "=" כשנשאל המשתמש אודות שם ה-Block.

* - אם מצביע המשתמש על הכוכבית או מקיש "*" במקום שם ה-Block, כל השרטוט במצבו הנוכחי יירשם כשרטוט עצמאי נפרד, בשם שנקבע כ-File name. כך ניתן לשמר שלבי ביניים בעבודה. אבל, לא נרשמים views, UCS layers,blocks, linetypes, Text styles, וקונפיגורציה של VPORTS שאינם בשימוש. באופציה זו עצמים השייכים למרחבים השונים נרשמים בהם גם בקובץ. כלומר, עצמים ממרחב הנייר במרחב נייר ועצמים ממרחב תכנון במרחב תכנון.

Blank - אם מקיש המשתמש RETURN, או מצביע Blank במקום שם ה- Block, ניתן יהיה לבחור פריטים אשר יירשמו כשרטוט עצמאי בספריה החיצונית בלבד.

אופציה זו אינה יוצרת block בתוך השרטוט עצמו, אבל הפרטים נמחקים ויש להפעיל את פקודת OOPS כדי לשחזרם, כמו בפקודת block עצמה.

XBIND

פקודה המאפשרת לקשור לשרטוט הנוכחי קטע משרטוט חיצוני, המוגדר כ-XREF.
הקטעים שעליהם מותר להפעיל XBIND:
BLOCKS / DIMSTYLE / LAYER / LTYPE / STYLE
פקודה זו אינה זהה לאופציה BIND שבפקודת XREF, שבה מתחבר השרטוט בשלימות. בפקודה זו מתחבר רק הקטע המבוקש.

(EXTERNAL REFERENCE) XREF

פקודה המאפשרת שימוש של שרטוט חיצוני אל תוך השרטוט הנוכחי, מבלי להפוך אותו לחלק של הקובץ ומבלי להגדיל את נפח הזכרון. זהו למעשה ההבדל העיקרי, בין הפקודה לבין הכנסת שרטוט חיצוני בתור BLOCK. בכל פעם שנחוץ, התוכנה פונה ישירות לשרטוט המקורי.

האופציות של הפקודה הן:

?/Bind/Detach/Path/Reload/<Attach>:

? - מאפשר לקבל רשימה של XREFS הקיימים בשרטוט לפי השמות, ולפי המיקום בדיסק הקשיח בו הם נמצאים.

Bind: - מאפשר להכליל את השרטוט החיצוני כחלק מהשרטוט, ומגדיל בכך הזיכרון. זהו למעשה הפיכת ה-XREF ל-BLOCK רגיל.

Detach: - מאפשר להפטר מכל XREF הקשור לשרטוט, על-פי שמו.

Path: - אופציה, המאפשרת תיקון שם ומסלול לחיפוש השרטוט המקורי שבשימוש בתוך XREF, במידה ושונה שמו של השרטוט או מיקומו על הדיסק.

Reload: - מאפשר לתוכנה לגשת מחדש לכל שרטוט מקורי, על-פי שמו שהוגדר כ-XREF בשרטוט הנוכחי, ובמידה וחלו בו שינויים, לעדכן את כל הפרטים.

Attach: - זו ברירת המחדל, המאפשרת לצרף שרטוט חדש חיצוני לשרטוט הנוכחי,או שרטוט שכבר הוגדר קודם בתור XREF, על מנת לקבל עותק נוסף.

יש לציין מיקום ההשתלה, קנה מידה בכיוון X ו- Y וזוית הסיבוב, כמו בפקודת INSERT.

רק עצמים שנוצרו במרחב התכנון יצורפו באופציה זו, ולא אלה הנוצרים במרחב הנייר.

התוכנה בודקת שמות חופפים של שכבות ומשנה אותם, כך שלא יווצרו התנגשויות בין שמות שבשרטוט הנוכחי לבין אלה של השרטוט , המושתל בתור XREF.

הקשת הסימן (~) מאפשרת הופעת שקופית דינמית, לבחירת שמות מתוך הדיסק.

השתלת XREFS המכילים בעצמם XREFS אחרים מותרת.

שינוי שם ה-XREF, מותרת בזמן השתלה, על ידי רישום שם חדש בתשובה להשתלת שם בצורה:

XREFNAME = NEWNAME

Show log: - מאפשר לקרוא קובץ ASCII, שהתוכנה בונה לאחר כל פעולה הקשורה ל:

XREF ATTACH

XREF DETACH

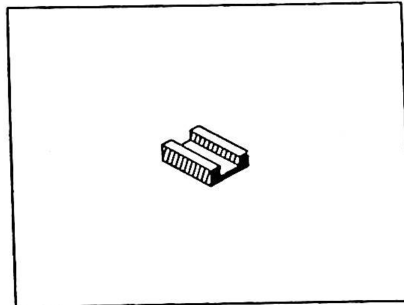
XREF RELOAD

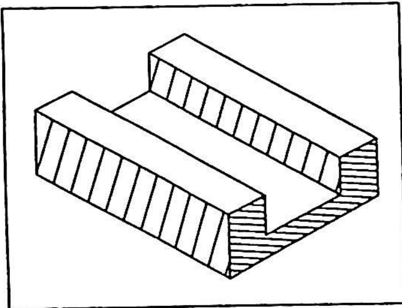
שם הקובץ הנוצר, כמו של השרטוט הנוכחי, בסיומת XLG. אם אין צורך בו, מותר למחוק אותו מבלי לגרום כל נזק.

ZOOM

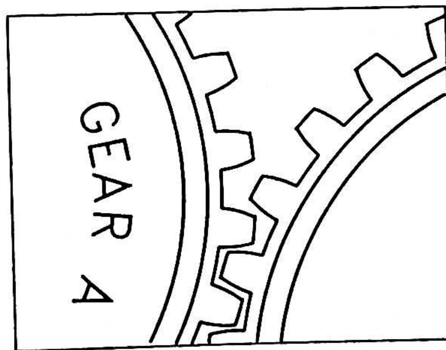
הפקודה משמשת לשינוי התצוגה על המסך, מבחינת גודל ומיקום על פני השרטוט.
שינוי גודל התצוגה אינו משפיע על הגודל האמיתי של השרטוט או על עצמים המשורטטים בו:

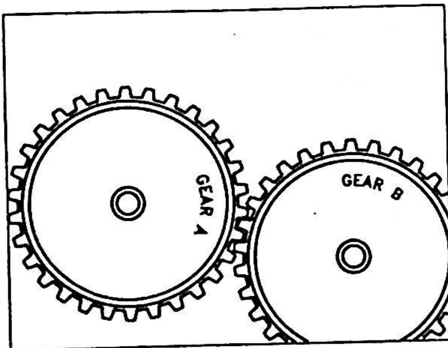
Scale - מקישים מספר ולאחריו ENTER.
מאפשר לקבוע פקטור, שבו יוכפלו ה-LIMITS ואשר יקבע את גודל התצוגה הרצויה, באותו מרכז תצוגה הקיים באותה עת במסך.


after zoom .25

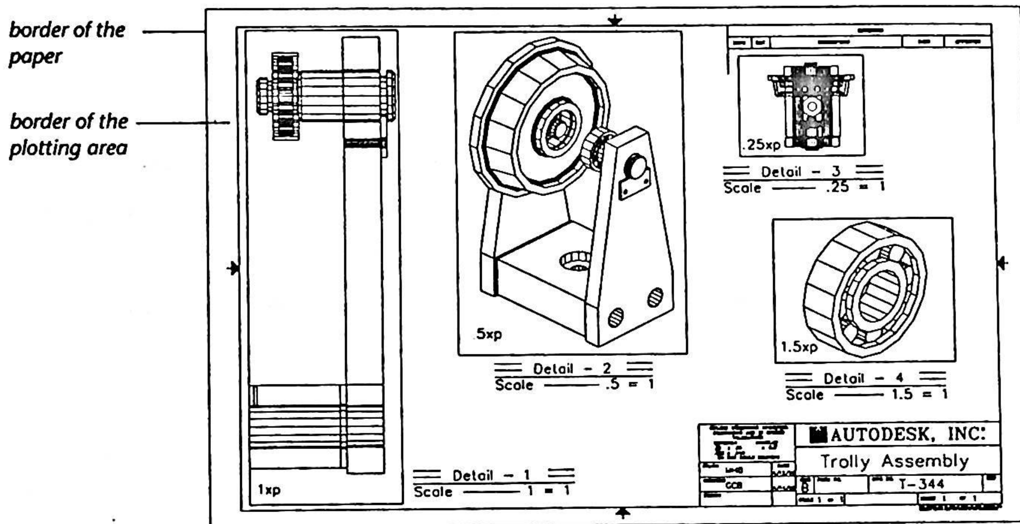

full view

Scale(X) - הקשת מספר ולאחריו "X" ו-ENTER. פעולה זו תגרום להכפלת קנה המידה של תצוגה הנוכחית, בערך המספרי שיקבע המשתמש.
(לדוגמה: 2x)





Scale(XP) - אם המשתנה TILEMODE במצב OFF (0) ונמצאים במרחב התכנון, אפשר להקיש מספר ולאחריו "XP", פעולה זו תגרום להכפלת קנה המידה של התצוגה ביחס למרחב הנייר.
לדוגמה: 0.5XP יגרום לתצוגה בחלון השוטף במחצית הגודל ביחס למרחב הנייר.
השיטה מאפשרת לקבל שרטוטים הכוללים מבטים בקנה מידה שונה, זה ליד זה והוצאתם לתוויין ללא קושי.



All (בקיצור-A) - הצגת כל השרטוט על החלון השוטף או ה-LIMITS : הגדול מביניהם,בתלות במצב החקפאה של השכבות . האופציה מבצעת REGEN באופן אוטומטי, ועשויה להיות זהה ל-EXTENTS בשני מצבים:

א. כאשר השרטוט חורג מגבולות ב-LIMITS ובתלות באותה חריגה.

ב. במבט תלת מימדי (NON PLANE).

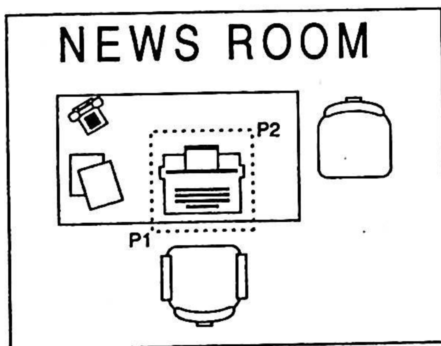
Center (בקיצור-C) - סימון נקודה כנקודת-מרכז לתצוגה הבאה. לאחר מכן הקשת גובה התצוגה המבוקשת, או קנה המידה, על ידי שימוש במספר ו-"X" כמו ב-SCALE(X).

או על ידי שימוש במספר ו-"XP" כמו ב-SCALE(XP).

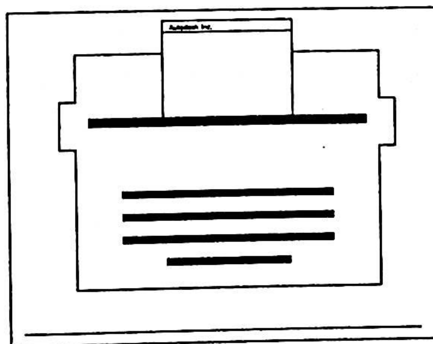
Left Corner (בקיצור-L) - פועל כמו ZOOM CENTER, אלא שהפעם הנקודה שתסומן תהיה בפינה השמאלית התחתונה של התצוגה המבוקשת.

Previous (בקיצור-P) - התוכנה שומרת את התצוגה שמתקבלת מפקודות PAN, VIEW RESTORE, ZOOM, DVIEW ו-PLAN. יש לשים לב שאין זו שמירה של מצב השרטוט אלא של הקואורדינטות, גודל התצוגה וכיוון ההתבוננות, ללא תלות בעצמים המשורטטים.
אפשר לחזור עד ל-10 תצוגות קודמות, בכל חלון וחלון לחוד, וגם במרחב הנייר (PAPER SPACE).

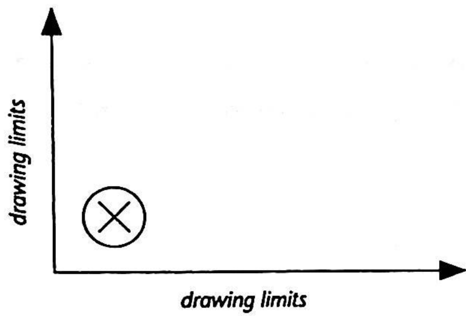
Window (בקיצור-W) - הגדרת מלבן סביב קטע מהשרטוט. מרכזו הופך למרכז המסך בתצוגה. השטח שבמלבן יוגדל או יוקטן, על מנת לכסות את כל המסך. אם צורת המלבן אינה יחסית למסך, יתווספו אזורים נוספים לתצוגה.

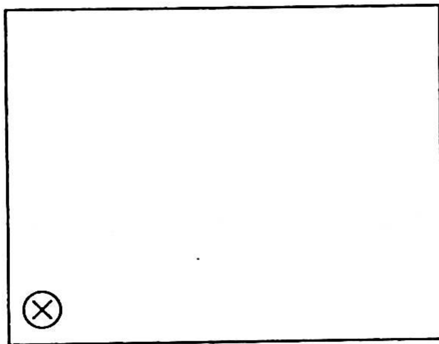


before Zoom Window

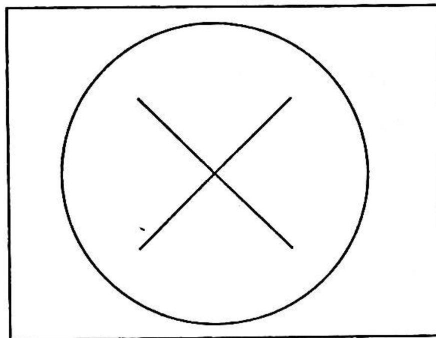

after Zoom Window

Extents (בקיצור-E) - הצגה על החלון השוטף של כל העצמים ששורטטו בקנה המידה המירבי, ללא תלות ב-:LIMITS. מבצע REGEN באופן אוטומטי.





Zoom All



Zoom Extents

Vmax (בקיצור-V) - הצגה על החלון השוטף של העצמים ששורטטו בקנה מידה מירבי, עבורו לא נחוץ עדיין לבצע REGEN. באופציה הזו לא בהכרח ייראו כל העצמים.

Dynamic (בקיצור-D) - כולל תת פונקציות אחרות של פקודת ZOOM ו-PAN ומאפשרת חסכון בזמן.

3DARRAY

פקודה זו דומה לפקודה דו-מימדית ARRAY, אך מאפשרת בנית מערכים תלת-מימדיים.
באופציה RECTANGULAR מתוספת שאלת LEVELS עבור כיוון ה-Z ובאופציה POLAR נדרש לבחור ציר סיבוב מרחבי במקום נקודה.
הפקודה נמצאת בתפריט MODIFY עליון בלבד.

3DFACE

פקודה זו דומה לפקודה SOLID, אלא שבאמצעותה ניתן ליצור משטחים תלת-מימדיים במרחב, על-ידי ציון ארבע נקודות הקצה של המשטחים, בקואורדינטות תלת-ממדיות.

Invisible - ניתן לקבוע חלק מקוי הגבול של המשטח, כבלתי נראים. זאת, על-ידי הצבעה על הפונקציה Invisible, לפני ציון הנקודה הראשונה של הקטע שהמשתמש מבקש שלא ייראה.

אין אפשרות למלא משטח מסוג זה, כמו משטחי SOLID, על-ידי הפקודה FILL.

הערה: ניתן לראות את הצלעות שהוגדרו Invisible, על-ידי שמוש בפקודה SPLFRAME, כדלקמן:

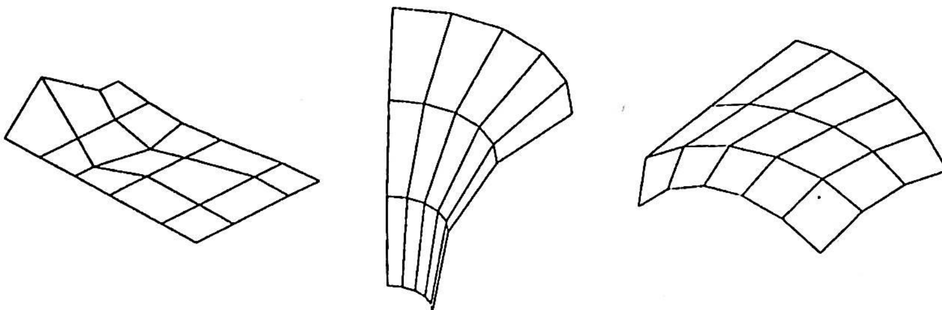
במצב 1 - צלעות נראות.
במצב 0 - צלעות בלתי נראות.

פעולה זהה ניתן לבצע גם באופציות ShowEdge או HideEdge, הרשומות תחת פקודה זו.

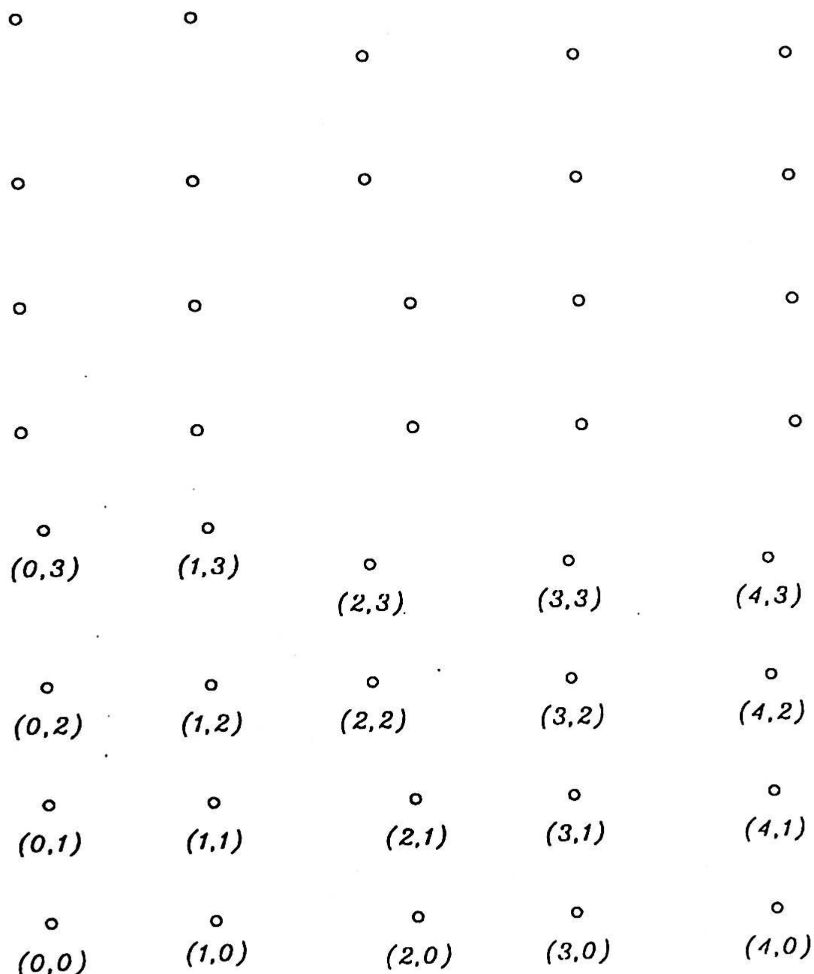
יש לבצע Regen, כדי לראות את השינוי.

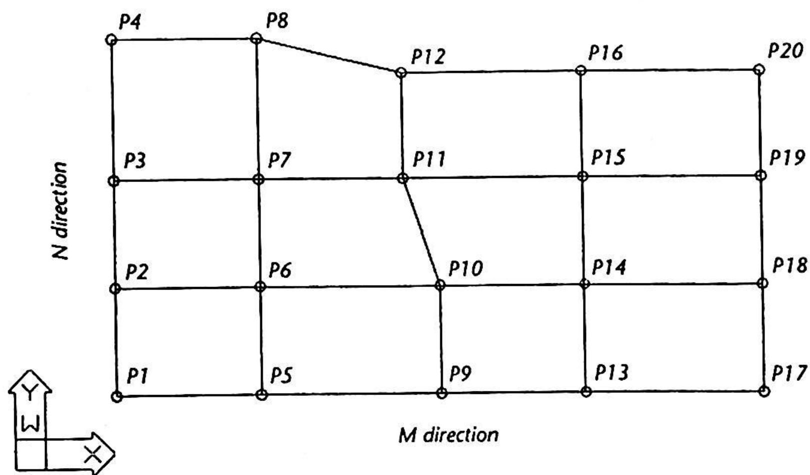
3DMESH

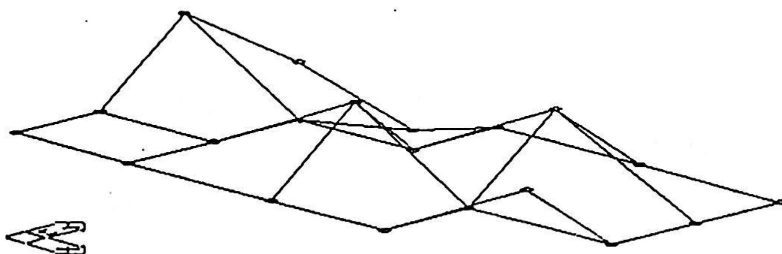
פקודה זו מאפשרת יצירת משטח מרושת תלת-מימדי, שיוגדר בין מספר נקודות שיצוינו. ראה דוגמאות בציורים הבאים:



יש להגדיר את גודל המשטח, בנתוני M ו- N (מספר קווי הרשת בכל כיוון), וכן כל נקודה המגדירה את המשטח. התוכנה מכתיבה את סדר הנקודות שעל המשתמש לציין, בהתאם לנתוני ה-M ו- N שהמשתמש קבע. יש לעקוב אחר סדר זה, כדי לקבל את התוצאות המבוקשות. ראה דוגמה בציורים הבאים:



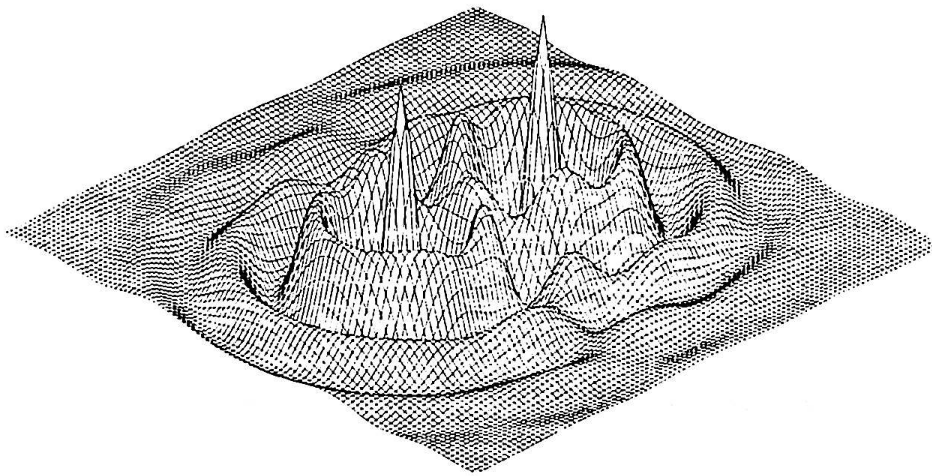

P4
P8
P12
P16
P20
P3
P7
P11
P15
P19
N direction
P2
P6
P10
P14
P18
P1
P5
P9
P13
P17
Y
W
X
M direction



הנקודות היוצרות את גבולות המשטח יכולות לחיות מוגדרות תלת-ממדית, או דו-ממדית. המספר הכולל של הנקודות שיש להגדיר, יהיה שווה ל- N פעמים M. לאחר סיום הגדרת הנקודות, ישורטט המשטח.

3DMesh קיים, ניתן לעריכה באמצעות כל פקודות EDIT. כמו-כן, ניתן לחשתמש בפקודה PEDIT ולבצע בו שינויים.

ניתן לתחכם את הגופים הנוצרים באמצעות ה-3DMESH, על-ידי אפליקציות מיוחדות, בעזרת שפות תכנות, כמו בדוגמה הבאה:



3DPOLY

פקודה זו מאפשרת ליצור Pline תלת-ממדי, שיורכב מקוים בלבד, ללא עובי. את נקודות ההתחלה והסיום של קוי ה-3DPoly ניתן להגדיר באופן תלת-ממדי. לא ניתן לכלול קשתות בפקודה זו. 3DPoly ניתן לעריכה באמצעות PEDIT.

נספח פקודות בונוס

כל הפקודות בנספח זה הן למעשה רוטינות הכתובות לרוב בשפת AutoLISP. הרוטינות זמינות דרך התפריט BONUS הנמצא בתפריט הראשי.
הסברים מפורטים על כל רוטינה ניתן לקרוא ישירות, בתחילת כל קובץ LISP, בעזרת פקודת TYPE.

ALIAS

הפקודה מאפשרת לקרוא את קיצורי הפקודות, הרשומים בקובץ ACAD.PGP.

ASCTEXT

זהה לפקודה IMPORT TEXT, מחלון FILE העליון.

ATTREDEF

הפקודה מאפשרת הגדרה מחדש של BLOCKS, הכוללים ATTRIBUTS ועדכונם.

AXROT

הפקודה מאפשרת סיבוב עצמים, סביב אחד משלושת צירי מערכת ה-UCS.

CALC

הפקודה מאפשרת ביצוע פעולות חשבון מורכבות, בתוך השרטוט.

CHBLOCK

מאפשר שינויים, בקנה המידה של כל אחד משלושת צירי BLOCKS.

CHFACE

מבצעת שינויים ב-3D-FACES.

CHTEXT

הפקודה מאפשרת ביצוע שינוי בכל המשתנים של משפטי TEXT, כולל אלה אשר נקבעים בפקודת STYLE.

CL

מאפשרת שרטוט קוי מרכז למעגלים ולקשתות.

DELLAYER

בעזרת פקודה זו ניתן למחוק כל העצמים, המשורטטים ב-LAYER כלשהוא.

DLINE

הפקודה משרטטת קוים וקשתות כפולים, עם אופציות מיוחדות למפגשי קירות, כבישים וכו'.

EDGE

ב-3D-FACES, מאפשרת לשנות את מצב הצלעות מנראות לבלתי נראות ולהיפך.

END

כמו פקודת END, אך מבקשת אישור ליציאה מלוח השרטוט.

FACT

מחשבת עצרת (FACTORIAL) של מספרים שלמים.

LLOAD

מאפשרת לטעון ולמחוק קבצי AutoLISP, אל תוך הקובץ הנוכחי.

MFACE

מפעילה את פקודת PFACE ומאפשרת הפעלתה בצורה פשוטה יותר.

MVSETUP

מעלה כותרות ומסגרות תקניים וגם את תוכנית ה-SETUP מגרסאות קודמות.

PROJECT

משרטטת הטלים של גופים תלת מימדיים, על גבי ה-UCS השוטף.

PTEXT

Paragraph text editor, לכתיבה בתוך השרטוט.

RECTANG

משרטטת מלבנים ב-PLINE, על פי שני קודקודים.

RPOLY

מבצעת עידון של POLYGONS, על פי איטרציות.

SPIRAL

משרטטת ספירלות, לפי משתנים שונים.

SSX

יוצר קבוצות של SELECT OBJECTS.

TABLES

מכינה רשימות סדורות של Ltypes, Views, Text Styles, Blocks, UCS, Viewports, ו-Layers.

XDATA

מוסיפה נתונים לעצמים, בבסיס הנתונים של השרטוט.

XPLODE

מרחיבה את האופציות של פקודת EXPLODE.

XREFCLIP

מרחיבה את האופציות של פקודת XREF.

חלוקת הפקודות לתפריטים
AUTOCAD גירסת 11

א. נושאים כלליים:

ב. הפקודות לפי A-B-C

אוניברסיטת חיפה - הספריה

שים לב !

תאריך ההחזרה מופיע במחשב הספריה.
איחור בהחזרת ספר גורר קנס.

תאריך השאלה	תאריך השאלה





